

MUNICIPIO DE MASAGUA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE MASAGUA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2013

2013

(c)

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

MASAGUA – VOLUMEN 1

2-73-50-C-2012

Impreso en Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE MASAGUA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME GENERAL

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

DUILIO DANIEL MÉNDEZ GÓMEZ  
FREDY ALBERTO CRISTALES GARCÍA  
CÉSAR ARMANDO ESPINO FLORES  
CINTHYA HAYDEE MONROY CAMPOS  
CLAUDIA ELIZABETH VICENTE JAX  
CARLOS HUMBERTO AMADOR FUENTES  
DENNIS RENATO OROZCO URIZAR  
JORGE ADALBERTO UBEDA MÉNDEZ  
JOSÉ LUIS BARRERA ZÚÑIGA  
previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

OSCAR FERNANDO AMPUDIA GARCÍA  
WENDY MARLENI DE LEÓN PÉREZ  
BRUNO SANTIAGO MOYA  
ROLANDO IXCOY HERNÁNDEZ  
LOYDA ADALÍ CHUN CORONADO  
ERIKA KARINA MOLINA BERGANZA  
previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS  
en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 2013

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Marcelino Tomas Vivar</b>
<b>Director de la Escuela de Economía:</b>	<b>Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona</b>
<b>Directora de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 7 de octubre de 2013, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.4 del Acta 14-2013, 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 Masagua, departamento de Escuintla, presentaron los estudiantes: DUILIO DANIEL MÉNDEZ GÓMEZ, FREDY ALBERTO CRISTALES GARCÍA, CÉSAR ARMANDO ESPINO FLORES, CINTHYA HAYDEE MONROY CAMPOS, CLAUDIA ELIZABETH VICENTE JAX, CARLOS HUMBERTO AMADOR FUENTES, DENNIS RENATO OROZCO URIZAR, JORGE ADALBERTO UBEDA MÉNDEZ, JOSÉ LUIS BARRERA ZÚÑIGA, OSCAR FERNANDO AMPUDIA GARCÍA, WENDY MARLENI DE LEÓN PÉREZ, BRUNO SANTIAGO MOYA, ROLANDO IXCOY HERNÁNDEZ, LOYDA ADALI CHUN CORONADO Y ERIKA KARINA MOLINA BERGANZA.

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 veintitrés días del mes de octubre de dos mil trece.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



Lic. José Rolando Secaida Morales  
DECANO

Smp.



Ingrid

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	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	6
1.1.5	Clima	9
1.1.6	Orografía	9
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	9
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	11
1.2.1	División política	11
1.2.2	División administrativa	23
1.2.2.1	Concejo Municipal	23
1.2.2.2	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	24
1.2.2.3	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	25
1.2.2.4	Estructura organizacional	26
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	28
1.3.1	Hídricos	28
1.3.2	Bosques	35
1.3.2.1	Tipo de bosque	35
1.3.2.2	Cobertura forestal	35
1.3.3	Suelos	38
1.3.3.1	Tipos de suelo	38
1.3.3.2	Clases agrológicas	41
1.3.3.3	Usos del suelo	44
1.3.4	Fauna	45
1.3.5	Flora	46
<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	46
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	47
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	48
1.4.3	Densidad poblacional	49
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	50
1.4.5	Migración	52
1.4.5.1	Inmigración	52
1.4.5.2	Emigración	52
1.4.6	Vivienda	53
1.4.7	Ocupación y salarios	55
1.4.8	Niveles de ingreso	56
1.4.9	Pobreza	56

1.4.9.1	Pobreza no extrema	57
1.4.9.2	Pobreza extrema	58
1.4.10	Desnutrición	58
1.4.11	Empleo	59
1.4.12	Subempleo	59
1.4.13	Desempleo	60
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	60
1.5.1	Tenencia de la tierra	60
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	61
1.5.3	Concentración de la tierra	62
1.5.3.1	Coeficiente de Gini	64
1.5.3.2	Curva de Lorenz	65
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	67
1.6.1	Educación	67
1.6.2	Salud	76
1.6.2.1	Morbilidad	77
1.6.2.2	Mortalidad	79
1.6.2.3	Cobertura servicio de salud	81
1.6.3	Agua	81
1.6.4	Energía eléctrica	82
1.6.5	Drenajes	85
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	86
1.6.7	Sistemas de recolección de basura	86
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	87
1.6.9	Letrinización	87
1.6.10	Cementerio	88
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	88
1.7.1	Unidades de mini-riegos	88
1.7.2	Centros de acopios	89
1.7.3	Mercados	89
1.7.4	Vías de accesos	90
1.7.5	Puentes	94
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	95
1.7.7	Telecomunicaciones	95
1.7.8	Transporte	96
1.7.9	Rastros	96
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	96
1.8.1	Organizaciones sociales	97
1.8.2	Organizaciones productivas	100
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	100
1.9.1	Instituciones estatales	100
1.9.2	Instituciones municipales	103
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	103
1.9.4	Privadas	103



<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>104</b>
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>107</b>
1.11.1	Matriz de riesgos	107
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	109
<b>1.12</b>	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	<b>110</b>
1.12.1	Diagnóstico administrativo	110
1.12.2	Diagnóstico financiero	113
1.12.3	Fuentes de financiamiento	116
<b>1.13</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>117</b>
1.13.1	Flujo comercial	117
1.13.2	Flujo financiero	120
<b>1.14</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO</b>	<b>120</b>
1.14.1	Agrícola	121
1.14.2	Pecuaria	122
1.14.3	Artesanal	123
1.14.4	Comercio y Servicios	124

## **CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO.</b>	<b>126</b>
2.1.1	Niveles tecnológicos.	126
2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto.	129
<b>2.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>130</b>
2.2.1	Costo directo de producción	131
2.2.2	Estado de resultados	137
2.2.3	Rentabilidad	141
2.2.4	Financiamiento	142
<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>143</b>
2.3.1	Proceso de comercialización por producto	144
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	146
2.3.3	Operaciones de comercialización	149
<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>151</b>
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	152
<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>153</b>

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>154</b>
3.1.1	Características tecnológicas	154
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	156
<b>3.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>157</b>
3.2.1	Costo directo de producción	162
3.2.1.1	Costo directo de ventas	166
3.2.2	Estado de resultados	168
3.2.3	Rentabilidad	171
3.2.4	Financiamiento	171
<b>3.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>172</b>
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	172
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	174
3.3.3	Operaciones de comercialización	176
<b>3.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>179</b>
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	180
<b>3.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>182</b>

### **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

<b>4.1</b>	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>183</b>
4.1.1	Características tecnológicas	183
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	184
<b>4.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>186</b>
4.2.1	Costo directo de producción	186
4.2.2	Estado de resultados	192
4.2.3	Rentabilidad	195
4.2.4	Financiamiento	196
<b>4.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>197</b>
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	197
4.3.2	Canal de comercialización	200
4.3.3	Márgenes de comercialización	201

<b>4.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	201
4.4.1	Estructura organizacional	202
<b>4.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	202

## **CAPÍTULO V ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

5.1	<b>COMERCIO</b>	
5.2	<b>SERVICIOS</b>	204
5.3	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	205
		207

## **CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGOS**

<b>6.1</b>	<b>RIESGOS</b>	208
6.1.1	Identificación de riesgos	208
6.1.2	Riesgos naturales	209
6.1.2.1	Sismos y terremotos	209
6.1.2.2	Derrumbes	209
6.1.2.3	Erosión del suelo	209
6.1.2.4	Lluvias torrenciales	210
6.1.2.5	Tormentas tropicales	210
6.1.3	Riesgos socio naturales	210
6.1.3.1	Deforestación	211
6.1.3.2	Uso inadecuado de los suelos	211
6.1.3.3	Construcción en lugares inadecuados	211
6.1.3.4	Plagas	211
6.1.3.5	Enfermedades	212
6.1.3.6	Inundaciones	212
6.1.4	Riesgos antrópicos	212
6.1.4.1	Accidentes de tránsito	213
6.1.4.2	Delincuencia	213
6.1.4.3	Basureros clandestinos	213
6.1.4.4	Contaminación del aire	214
6.1.4.5	Contaminación de recursos hídricos	214
6.1.5	Matriz de identificación de riesgos	214
<b>6.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b>	216
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	217
<b>6.3</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	218
6.3.1	Área urbana	219
6.3.2	Área rural	219

## **CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

<b>7.1</b>	<b>AGRÍCOLAS</b>	<b>220</b>
<b>7.2</b>	<b>PECUARIAS</b>	<b>225</b>
<b>7.3</b>	<b>ARTESANALES</b>	<b>226</b>
<b>7.4</b>	<b>INDUSTRIALES</b>	<b>227</b>
<b>7.5</b>	<b>COMERCIOS Y SERVICIOS</b>	<b>229</b>
<b>7.6</b>	<b>SILVÍCOLA</b>	<b>230</b>

## **CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

<b>8.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJONJOLÍ</b>	<b>231</b>
8.1.1	Descripción del proyecto	231
8.1.2	Justificación	232
8.1.3	Objetivos	232
8.1.3.1	General	232
8.1.3.2	Específicos	232
8.1.4	Estudio de mercado	233
8.1.4.1	Identificación del producto	233
8.1.4.2	Oferta	235
8.1.4.3	Demanda	236
8.1.4.4	Precio	238
8.1.4.5	Comercialización	239
8.1.5	Estudio técnico	242
8.1.5.1	Localización	243
8.1.5.2	Tamaño	243
8.1.5.3	Proceso productivo	244
8.1.5.4	Requerimientos técnicos	246
8.1.6	Estudio administrativo legal	247
8.1.6.1	Justificación	248
8.1.6.2	Objetivos	248
8.1.6.3	Tipo y denominación	249
8.1.6.4	Marco jurídico	249
8.1.6.5	Estructura de la organización	251
8.1.7	Estudio financiero	253
8.1.7.1	Inversión fija	253
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	254
8.1.7.3	Inversión total	256
8.1.7.4	Financiamiento	256

8.1.7.5	Estados financieros	258
8.1.8	Evaluación financiera	263
8.1.8.1	Punto de equilibrio	263
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	265
8.1.8.3	Valor actual neto	266
8.1.8.4	Relación beneficio costo	267
8.1.8.5	Tasa interna de retorno	268
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	269
8.1.9	Impacto social	269
<b>8.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA</b>	<b>270</b>
8.2.1	Descripción del proyecto	270
8.2.2	Justificación	271
8.2.3	Objetivos	271
8.2.3.1	General	271
8.2.3.2	Específicos	271
8.2.4	Estudio de mercado	272
8.2.4.1	Identificación del producto	272
8.2.4.2	Oferta	274
8.2.4.3	Demanda	275
8.2.4.4	Precio	278
8.2.4.5	Comercialización	279
8.2.5	Estudio técnico	282
8.2.5.1	Localización	282
8.2.5.2	Tamaño	283
8.2.5.3	Proceso productivo	284
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	286
8.2.6	Estudio administrativo legal	287
8.2.6.1	Justificación	287
8.2.6.2	Objetivos	287
8.2.6.3	Tipo y denominación	288
8.2.6.4	Marco jurídico	289
8.2.6.5	Estructura de la organización	289
8.2.7	Estudio financiero	292
8.2.7.1	Inversión fija	292
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	293
8.2.7.3	Inversión total	295
8.2.7.4	Financiamiento	296
8.2.7.5	Estados financieros	297
8.2.8	Evaluación financiera	302
8.2.8.1	Punto de equilibrio	302
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	304
8.2.8.3	Valor actual neto	305
8.2.8.4	Relación beneficio costo	306

8.2.8.5	Tasa interna de retorno	307
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	308
8.2.9	Impacto social	309
<b>8.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDIA</b>	<b>310</b>
8.3.1	Descripción del proyecto	310
8.3.2	Justificación	311
8.3.3	Objetivos	311
8.3.3.1	General	311
8.3.3.2	Específicos	312
8.3.4	Estudio de mercado	312
8.3.4.1	Identificación del producto	312
8.3.4.2	Oferta	314
8.3.4.3	Demanda	315
8.3.4.4	Precio	318
8.3.4.5	Comercialización	319
8.3.5	Estudio técnico	323
8.3.5.1	Localización	323
8.3.5.2	Tamaño	324
8.3.5.3	Proceso productivo	325
8.3.5.4	Requerimientos técnicos	326
8.3.6	Estudio administrativo legal	328
8.3.6.1	Justificación	328
8.3.6.2	Objetivos	328
8.3.6.3	Tipo y denominación	329
8.3.6.4	Marco jurídico	330
8.3.6.5	Estructura de la organización	331
8.3.7	Estudio financiero	333
8.3.7.1	Inversión fija	333
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	334
8.3.7.3	Inversión total	336
8.3.7.4	Financiamiento	336
8.3.7.5	Estados financieros	338
8.3.8	Evaluación financiera	343
8.3.8.1	Punto de equilibrio	343
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	345
8.3.8.3	Valor actual neto	346
8.3.8.4	Relación beneficio costo	346
8.3.8.5	Tasa interna de retorno	347
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	348
8.3.9	Impacto social	348
<b>8.4</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN</b>	<b>350</b>
8.4.1	Descripción del proyecto	350

8.4.2	Justificación	351
8.4.3	Objetivos	351
8.4.3.1	General	351
8.4.3.2	Específicos	352
8.4.4	Estudio de mercado	352
8.4.4.1	Identificación del producto	352
8.4.4.2	Oferta	354
8.4.4.3	Demanda	355
8.4.4.4	Precio	357
8.4.4.5	Comercialización	358
8.4.5	Estudio técnico	362
8.4.5.1	Localización	362
8.4.5.2	Tamaño	362
8.4.5.3	Proceso productivo	363
8.4.5.4	Requerimientos técnicos	365
8.4.6	Estudio administrativo legal	366
8.4.6.1	Justificación	366
8.4.6.2	Objetivos	367
8.4.6.3	Tipo y denominación	367
8.4.6.4	Marco jurídico	368
8.4.6.5	Estructura de la organización	369
8.4.7	Estudio financiero	371
8.4.7.1	Inversión fija	371
8.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	372
8.4.7.3	Inversión total	374
8.4.7.4	Financiamiento	375
8.4.7.5	Estados financieros	377
8.4.8	Evaluación financiera	383
8.4.8.1	Punto de equilibrio	383
8.4.8.2	Flujo neto de fondos	385
8.4.8.3	Valor actual neto	386
8.4.8.4	Relación beneficio costo	387
8.4.8.5	Tasa interna de retorno	388
8.4.8.6	Período de recuperación de la inversión	389
8.4.9	Impacto social	390
	CONCLUSIONES	391
	RECOMENDACIONES	396
	BIBLIOGRAFÍA	401
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Centros Poblados, Años: 1994, 2002 y 2012	12
2	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Uso del Suelo, Año: 2012	44
3	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Análisis de la Población, Años: 1994, 2002 y 2012	47
4	República de Guatemala, Comparación de Densidad Poblacional por Kilómetro Cuadrado, Años: 1994, 2002 y 2012	49
5	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa Según Sexo y Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2012	50
6	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, PEA por Actividad Productiva, Años: 2002 y 2012	51
7	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Tenencia de la Vivienda, Años: 2002 y 2012	53
8	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Características de la Vivienda, Años: 2002 y 2012	54
9	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo por Actividad Económica, Año: 2012	55
10	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Nivel de Ingresos de los Hogares, Año: 2012	56
11	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Régimen y Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012	61
12	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Uso de la Tierra Según Tamaño de Finca, Años: 1979, 2003 y 2012	62



13	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012	63
14	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Alumnos en Edad Escolar Años: 2008 y 2012	67
15	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Alumnos Inscritos por Sector y Área, Años: 2008 y 2012	68
16	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Grado de Escolaridad, Años: 1994, 2002 y 2012	69
17	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cobertura por Niveles Educativos, Años: 2008 y 2012	70
18	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Deserción Educativa por Establecimiento, por Número de Alumnos, Años 2008 y 2011.	71
19	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Tasa de Repetición y Promoción, Años: 2008 y 2011	72
20	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Centros Educativos por Área, Años: 2008 y 2012	73
21	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cantidad de Maestros por Área, Años 2008 y 2012	74
22	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Analfabetismo, Años: 1994, 2002 y 2012	75
23	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Distribución de Centros de Salud y sus Distancias, Año: 2012	76
24	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Morbilidad, Año: 2012	78
25	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Mortalidad General e Infantil, Año: 2012	80
26	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cantidad de Hogares con Acceso a Servicios de Salud, Año: 2012	81

27	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicio de Agua, Años: 1994, 2002 y 2012	82
28	Municipio Masagua, Departamento de Escuintla, Cobertura de Energía Eléctrica, Años: 1994, 2002 y 2012	83
29	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cobertura de Drenajes, Años: 1994, 2002 y 2012	85
30	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Extracción de Basura, Años: 2002 y 2012	86
31	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicios Sanitarios, Años: 2002 y 2012	87
32	Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla, Ejecución Presupuestaria de Ingresos, Del 01 de enero al 15 de junio 2012, (Cifras en quetzales)	114
33	Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla, Ejecución Presupuestaria de Egresos, Del 01 de enero al 15 de junio 2012, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	114
34	Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla, Ejecución Presupuestaria de Ingresos Tributarios y No Tributarios, Años: 2009, 2010, 2011 y 2012, (Cifras en quetzales)	116
35	Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla, Transferencia de Gobierno Central Comparativo, Del 2008 al 2012, (Cifras en quetzales)	117
36	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Valor de la Producción por Actividad Productiva, Año: 2012	121
37	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Resumen del Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	122
38	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Resumen Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	123
39	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Resumen del Volumen y Valor de la Producción Artesanal, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	124

40	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Actividad Comercial y Servicios, Año: 2012	124
41	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Estrato, Año: 2012	129
42	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estado de Costo Directo de Producción Agrícola Por Estrato y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	132
43	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados por Estrato y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	138
44	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Financiamiento de la Producción Agrícola, Año: 2012	143
45	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización Agrícola, Año: 2012	150
46	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo, Año: 2012	153
47	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012	156
48	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012	159
49	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	163
50	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Costo Directo de Ventas, Ganado Bovino de Doble Propósito, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	167
51	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	169
52	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización Producción Pecuaria, Año: 2012	179

53	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo en Jornales, Por Estrato y Producto de la Actividad Pecuaria, Año 2012	182
54	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Volumen y Valor de la Producción Artesanal por Tamaño de Empresa, Año: 2012	184
55	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estado de Costo Directo de Producción Artesanal Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	186
56	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados, Por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 enero al 31 de diciembre de 2012, (Cifras en quetzales)	192
57	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Financiamiento Actividad Artesanal, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	197
58	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Actividad de Comercio, Año: 2012	204
59	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Actividad de Servicios, Año: 2012	206
60	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Ajonjolí, Período: 2007-2016, (En quintales)	235
61	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ajonjolí, Período: 2007-2016	236
62	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ajonjolí, Período: 2007-2016, (En quintales)	237
63	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ajonjolí, Período: 2007-2016, (En quintales)	238
64	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Márgenes de Comercialización, Año: 2012	242
65	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí Anual, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Período: 2012-2016.	244

66	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Inversión Fija, Año: 2012	253
67	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012	255
68	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Inversión total, Año: 2012	256
69	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	257
70	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Plan de Amortización, (Cifras en quetzales).	258
71	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	259
72	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Estado de Resultados Proyectado, 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	260
73	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	261
74	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Estado de Situación Financiera, Proyectado al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	262
75	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Flujo Neto de Fondos, (Cifras en quetzales)	266
76	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Valor Actual Neto, (Cifras en quetzales)	267
77	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Relación Beneficio Costo, (Cifras en quetzales)	267
78	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Tasa Interna de Retorno, (Cifras en quetzales)	268

79	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia, Período: 2007-2016, (En libras)	274
80	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tilapia, Período: 2007-2016, (En libras)	276
81	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia, Período: 2007-2016, (En libras)	278
82	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia, Período 2007-2016, (En libras)	278
83	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Márgenes de Comercialización, Año: 2012	282
84	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Período: 2012-2016, (En libras)	284
85	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Fija, Año: 2012	293
86	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012	294
87	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Total, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	295
88	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	296
89	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Amortización, (Cifras en quetzales)	297
90	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, 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).	298
91	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Resultados Proyectado, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales).	291

92	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Presupuesto de Caja, al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales).	300
93	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales).	301
94	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujo Neto de Fondos, (Cifras en quetzales)	305
95	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Valor Actual Neto, (Cifras en quetzales)	306
96	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Relación Beneficio Costo, (Cifras en quetzales)	307
97	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Tasa Interna de Retorno, (Cifras en quetzales)	308
98	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Sandía, Período: 2007-2016, (En quintales)	315
99	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Sandía, Período: 2007-2016	316
100	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Sandía, Período: 2007-2016, (En quintales)	317
101	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Sandía, Período 2007-2016, (En quintales)	318
102	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Márgenes de Comercialización, Año: 2012	323
103	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción Anual de Sandía, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Período: 2012-2016, (En cientos)	325
104	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Inversión Fija, Año: 2012	334

105	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012	335
106	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Inversión Total, Año: 2012	336
107	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	337
108	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Plan de Amortización, (Cifras en quetzales)	338
109	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	339
110	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	340
111	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	341
112	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	342
113	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Flujo Neto de Fondos, (Cifras en quetzales)	345
114	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Valor Actual Neto, (Cifras en quetzales)	346
115	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Relación Beneficio Costo, (Cifras en quetzales)	347
116	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Tasa Interna de Retorno, (Cifras en quetzales)	348
117	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Melón, Período: 2007-2016, (En quintales)	354



118	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Melón, Período: 2007-2016	355
119	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Melón, Período: 2007-2016, (En quintales)	356
120	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Melón, Período 2007-2016, (En quintales)	357
121	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Márgenes de Comercialización, Año: 2012	361
122	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción Anual de Melón, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Período: 2012-2016, (En Cientos)	363
123	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Inversión Fija, Año: 2012	371
124	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012	373
125	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Inversión Total, Año: 2012	374
126	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales)	376
127	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Plan de Amortización, (Cifras en quetzales)	377
128	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	378
129	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	379
130	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Presupuesto de Caja, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	380

131	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada Año, (Cifras en quetzales)	382
132	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Flujo Neto de Fondos, (Cifras en quetzales)	386
133	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Valor Actual Neto, (Cifras en quetzales)	387
134	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Relación Beneficio Costo, (Cifras en quetzales)	388
135	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Tasa Interna de Retorno, (Cifras en quetzales)	389

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	República de Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 2002, 2006, 2011 y 2012	2
2	Departamento de Escuintla, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 2002, 2006, 2011 y 2012	4
3	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Centro Poblado, Año: 1994, 2002 y 2012	13
4	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Análisis de de Crecimiento de Hogares y de Habitantes, Año: 1994, 2002 y 2012	48
5	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Niveles de Pobreza, Años: 2002, 2006, 2011 y 2012	57
6	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos, Año: 2012	62
7	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Niveles de Concentración de la Tierra según Coeficiente del Índice, Años: 1979, 2003 y 2012	64
8	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Distancia de las Aldeas Principales con Relación a la Cabecera Municipal, Año: 2012	91
9	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Número y Clasificación de Puentes, Año: 2012	94
10	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Distribución y Ausencia de Cocodes por Centro Poblado, Año: 2012	98
11	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año: 2012	105
12	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Riesgos según su origen, Año: 2012	107

13	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2012	109
14	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Niveles Tecnológicos por Estrato y Producto, Año: 2012	127
15	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proceso de Comercialización de la Producción Agrícola, Año: 2012	144
16	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Análisis de Comercialización de la Producción Agrícola, Año: 2012	147
17	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas, Año: 2012	155
18	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proceso de Comercialización de la Producción Pecuaria, Año 2012	173
19	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Análisis de Comercialización de la Producción Pecuaria, Año 2012	175
20	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Mezcla de Mercadotecnia, Pequeño y Mediano Artesano, Año: 2012	198
21	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Pequeño y Mediano Artesano, Generación de Empleo, Año: 2012	203
22	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Riesgos Según Origen, Año: 2012	215
23	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2012	217
24	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Historial de Desastres, Año: 2012	218
25	Valor Nutricional del Ajonjolí, Año: 2012	234
26	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Proceso de Comercialización, Año: 2012	239
27	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Propuesta de Comercialización, Año: 2012	240
28	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Requerimientos Técnicos, Año: 2012	246
29	Valor Nutricional Tilapia, Año: 2012	273

30	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Proceso de Comercialización, Año: 2012	279
31	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Propuesta de Comercialización, Año: 2012	280
32	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Requerimientos Técnicos, Año: 2012	286
33	Valor Nutricional de Sandía, (Valor en 100 gramos de peso neto) Año: 2012	314
34	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: producción de Sandía, Proceso de Comercialización, Año: 2012	320
35	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Propuesta de Comercialización, Año: 2012	321
36	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Requerimientos Técnicos, Año: 2012	327
37	Valor Nutricional del Melón, Año: 2012	353
38	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Proceso de Comercialización, Año: 2012	358
39	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Propuesta de Comercialización, Año: 2012	359
40	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Requerimientos Técnicos, Año: 2012	365

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Organigrama Municipal, Año: 2012	27
2	Municipio de Masagua, departamento de Escuintla, Curva de Lorenz Años: 1979, 2003 y 2012	66
3	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Flujo Comercial, Año: 2012	119
4	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización Agrícola por Estrato, Año: 2012	149
5	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional Producción Agrícola, Año: 2012	152
6	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización Actividades Pecuarias, Año: 2012	177
7	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional Actividades Pecuarias, Año: 2012	181
8	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Canal de Comercialización, Pequeño y Mediano Artesano, Año: 2012	200
9	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Producción Artesanal, Estructura Organizacional, Año: 2012	202
10	Municipio de Masagua Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí Canales de Comercialización, Año: 2012	241
11	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012	245
12	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Estructura Organizacional, Año: 2012	252
13	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción Ajonjolí, Gráfica del Punto de Equilibrio, Año 2012	265
14	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Canales de Comercialización, Año: 2012	281

15	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012	285
16	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estructura Organizacional, Año: 2012	291
17	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción Tilapia, Punto de Equilibrio, Año 2012	304
18	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Canales de Comercialización, Año: 2012	322
19	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012	326
20	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Estructura Organizacional, Año: 2012	332
21	Municipio de Masagua Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Punto de Equilibrio, Año: 2012	344
22	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Canales de Comercialización, Año: 2012	360
23	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012	364
24	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Estructura Organizacional, Año: 2012	370
25	Municipio de Masagua Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Punto de Equilibrio, Año: 2012	385

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Localización geográfica, Año: 2012	8
2	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Ubicación de Centros Poblados, Año: 2012	22
3	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Ríos, Año: 2012	34
4	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Bosque, Año: 2012	37
5	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Series de Suelos, Año: 2012	40
6	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Clases Agrologicas, Año: 2012	43
7	Municipio de Masagua, departamento de Escuintla, Vías de Acceso, Año: 2012	93



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Población por Centro Poblado, Años: 1994, 2002 y 2012
2	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Porcentajes de Crecimiento de Hogares y Habitantes, Años: 1994, 2002 y 2012.
3	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Depreciaciones y Amortizaciones.
4	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Método de Mínimos Cuadrados, Calculo de Producción Histórica y Proyectada, Año 2012.
5	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Importaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
6	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Exportaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
7	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Ajonjolí, Calculo de Consumo Per Cápita, Año 2012.
8	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Depreciaciones y Amortizaciones.
9	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Método de Mínimos Cuadrados, Calculo de Producción Histórica y Proyectada, Año 2012.
10	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Importaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
11	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Calculo de Consumo Per Cápita, Año 2012.
12	Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Depreciaciones y Amortizaciones.

- 13 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Método de Mínimos Cuadrados, Calculo de Producción Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 14 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Importaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 15 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Exportaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 16 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Calculo de Consumo Per Cápita, Año 2012.
- 17 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Sandía, Depreciaciones y Amortizaciones.
- 18 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Método de Mínimos Cuadrados, Calculo de Producción Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 19 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Importaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 20 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Método de Mínimos Cuadrados, Cálculo de Exportaciones Histórica y Proyectada, Año 2012.
- 21 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Melón, Calculo de Consumo Per Cápita, Año 2012.

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene instituido como un método de evaluación final el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a conferir el título en el grado académico de licenciado en Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, el propósito de esta práctica es permitir que los estudiantes interactúen con los pobladores del interior de la República para que conozcan la realidad nacional.

El estudio fue elaborado en el municipio de Masagua del departamento de Escuintla, se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, efectuado en el primer semestre del año 2012.

El objetivo principal de esta investigación es conocer la situación socioeconómica del Municipio, determinar sus principales actividades y potencialidades productivas, realizar las propuestas de inversión factibles que contribuyan a impulsar el desarrollo económico y social.

El presente estudio da respuesta a la hipótesis general planteada, en relación a “La situación socioeconómica del municipio de Masagua, departamento de Escuintla, en el año 2012, ha mejorado considerablemente respecto a la condición observada en los Censo de Población y Habitación de 1994 y 2002, así mismo existen potencialidades productivas que no han sido identificadas y desarrolladas, lo cual limita las propuestas de inversión”

Para realizar la investigación se utilizó el método científico y sus tres fases: la indagatoria que incluyó dos seminarios como parte preparatoria para el dominio de conocimientos de investigación científica y ciencias económicas. La demostrativa permitió el análisis de los conocimientos teóricos aplicados a la realidad, para comprobar las hipótesis planteadas por medio de técnicas de

investigación entre ellas la encuesta, entrevista y observación, se utilizó la aplicación de instrumentos como cuestionarios, guías de entrevista y observación. La investigación de campo fue realizada del 01 al 30 de junio 2012. La fase expositiva, consiste en la presentación de los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación.

Las limitaciones encontradas durante el desarrollo de la investigación de campo, fue el hermetismo de las agroindustrias e industrias, para proporcionar información clave para el desarrollo del estudio, en tal sentido fue necesario recurrir a fuentes secundarias, principalmente entrevistas a residentes del área, a efecto de obtener información sobre ésta actividad.

El presente informe se encuentra elaborado en ocho capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, detalla las variables estudiadas para verificar las características socioeconómicas del Municipio, entre ellas están, el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y actividades productivas.

Capítulo II, describe el estudio de la actividad agrícola, sus principales cultivos, volumen de producción por estrato, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

Capítulo III, refiere el resultado del estudio de la producción pecuaria realizado, por tamaño de finca, principales productos, costos y rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

Capítulo IV, detalla la producción artesanal más representativa del Municipio, clasificado por tamaño de artesano, estudia el volumen y valor de la producción, costos y rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

El capítulo V, desarrolla la actividad comercial y de servicios, y la generación de empleo que representa para el Municipio.

El capítulo VI, describe los riesgos y vulnerabilidades a los que están expuestos los habitantes del Municipio de Masagua.

El capítulo VII, enumera las potencialidades productivas tanto agrícolas, pecuarias, artesanales, industriales, forestales, comerciales y de servicios identificadas durante la investigación.

El capítulo VIII, define las propuestas de inversión a través de los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, para la producción de ajonjolí, tilapia, sandía y melón.

Con base en el análisis de las variables estudiadas se determinan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así mismo se presenta la bibliografía de las fuentes consultadas para el desarrollo del presente diagnóstico.

En el período de investigación desarrollado en el Municipio, se dispuso del apoyo incondicional de autoridades municipales, especialmente de los COCODES de la localidad, instituciones gubernamentales y sociedad civil, a quienes se extiende el más sincero agradecimiento y reconocimiento por la colaboración brindada, elemento fundamental para efectuar la serie de actividades programadas durante el trabajo de campo.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El desarrollo del presente capítulo establece el mecanismo a través del cual se facilita el conocimiento, identificación y análisis comparativo de las principales variables socioeconómicas que inciden en el desarrollo del entorno de la localidad, se destacan el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, requerimientos de inversión social, entre otros.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Se focaliza en el análisis del contexto nacional y departamental, antecedentes históricos, localización y extensión, clima, orografía y los aspectos culturales y deportivos.

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

Guatemala cuenta con una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, está dividida en ocho regiones, 22 departamentos, 334 municipios y de acuerdo a las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, para el año 2012 se estima en 15,073,375 habitantes.

Localizada en la parte norte de Centro América; limita al norte y al oeste con la república de México; al sur con el océano Pacífico; al este con Belice, el océano Atlántico y las repúblicas de Honduras y El Salvador. Es un país multiétnico, pluricultural y multilingüe, el idioma oficial es el español, además se habla xinca, garífuna y 20 idiomas mayas más.

Seguidamente se presenta el resumen de los indicadores que reflejan la situación socioeconómica del país:

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
PEA (%)	39.0	39.0	34.0	39.0
Crecimiento del PIB (%)	2.20	5.40	3.80	3.60
Pobreza extrema (%)	15.7	15.2	13.0	15.0
Pobreza total (%)	56.1	50.9	54.0	51.0
Índice de desarrollo humano	0.63	0.70	0.57	0.62
Población total (millones de habitantes)	11.2	13.0	14.7	15.1
Indígena (%)	41.0	35.2	29.9	28.3
No indígena (%)	59.0	64.8	70.1	71.7
Urbana (%)	46.1	49.2	55.4	55.8
Rural (%)	53.9	50.8	44.6	44.2
Densidad poblacional	108.3	119.6	135.1	138.4
Hombres	5.70	6.30	7.20	7.40
Mujeres	6.0	6.70	7.50	7.70
Tasa de mortalidad general (cada 1,000 hab.)	6.67	5.20	4.98	4.92
Tasa de natalidad (cada 1,000 hab.)	34.17	29.88	29.96	26.48
Tasa de mortalidad infantil (cada 1,000 hab.)	3.10	2.80	2.10	2.0
Tasa de desnutrición infantil (cada 1,000 hab.)	48.7	49.1	49.0	48.0
Tasa de alfabetismo (mayores de 15 años)	62.3	74.8	82.5	82.9

Fuente: elaboración propia, con datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002 - INE-. Índices Macroeconómicos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Índice de Desarrollo Humano PNUD 2009-2010, ENCOVI 2002, 2006 y 2011, V Encuesta de Salud Materno Infantil 2008-2009 e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Existe una variación relativa en la situación económica y social de Guatemala, el índice de desarrollo humano se modificó de 0.63 en 2002, a 0.70 para 2006 y se redujo a 0.57 en 2011; se encuentra en la posición 131 de 183 países. Se estima que la población total para el 2012 es de 15.1 millones, que representa un incremento del 34.6% en relación a 11.2 millones en 2002, para este período la cantidad de habitantes por grupo étnico se encontraba distribuida en 41% indígena y 59% no indígena; comparado con 2011, se determinó que existe una disminución en el segmento indígena de 29.9% y refleja un incremento a 70.1% de la no indígena.

El aumento se percibe en la densidad poblacional al presentar una variación de 108 habitantes por kilómetro cuadrado en 2002 a 138 al 2012. La pobreza total del País establecida en 2002 era de 56.1% y al terminar el año 2011 se registró 54.0% con una leve decremento de 2.1%. La situación de pobreza extrema en el 2002 se situaba en 15.7% y 13.0% para el 2011 la que refleja una variación favorable.

### **1.1.2 Contexto departamental**

El departamento de Escuintla está al sur de Guatemala, equidistante entre México y El Salvador, limita al sur con el océano Pacífico, al oeste con el departamento de Suchitepéquez; al norte con Chimaltenango y Sacatepéquez y al este, con Santa Rosa. La Cabecera Departamental se encuentra a 60 Kilómetros al sureste de la ciudad de Guatemala. Está conformado por 13 municipios: Escuintla Cabecera Departamental, Santa Lucia Cotzumalguapa, La Democracia, Siquinalá, Masagua, Tiquisate, La Gomera, Guanagazapa, San José, Iztapa, Palín, San Vicente Pacaya y Nueva Concepción.

La extensión territorial es de 4,384 kilómetros cuadrados, equivalente al 4.03 por ciento de la extensión total de la República. La elevación varía desde el nivel del mar en el municipio de San José, hasta 1,680 metros en San Vicente Pacaya; los caudales desembocan en el océano Pacífico a través de ríos relativamente cortos, gran número de ellos tienen corriente continua y corren paralelos al sistema de drenajes y en áreas aluviales de mayor tamaño, son apropiados para el desarrollo de la fuerza hidroeléctrica.

La consistencia de los suelos es variada, algunos lugares son pedregosos, el clima se caracteriza por estación severamente seca y muy húmeda de igual duración, la época de sequía se extiende de noviembre hasta abril, es



completamente seco particularmente cerca de la costa, de junio a octubre la precipitación pluvial es variable, el grado de humedad en la región se eleva a causa del invierno.

El clima se torna caluroso a lo largo del litoral de pacífico del Departamento, debido a que es donde la latitud de los suelos se encuentra cercana al nivel del mar, no obstante en la costa sur del país se encuentran las mejores tierras por su composición orgánica y clima ideales para el cultivo. El resumen de los indicadores que reflejan la situación socioeconómica del departamento se describe a continuación:

**Tabla 2**  
**Departamento de Escuintla**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Población económicamente activa -PEA- (%)	31.00	45.6	59.40	62.35
Sub ocupado (%)	35.5	36.2	38.60	42.10
Desocupado (%)	41.4	8.60	5.33	6.50
Pobreza extrema (%)	7.78	5.40	3.75	3.50
Pobreza total (%)	47.58	41.4	47.92	46.0
Población total (miles de habitantes)	538.70	624.50	701.02	716.20
Indígena (%)	7.0	6.0	5.20	5.10
No indígena (%)	93.0	94.0	93.8	93.9
Urbana (%)	48.0	49.5	53.00	54.0
Rural (%)	52.0	50.5	47.00	46.0
Tasa de natalidad (cada 1,000 hab.)	31.0	30.0	31.0	32.0
Tasa de mortalidad infantil (cada 1,000 hab.)	4.40	4.98	5.51	5.65
Tasa de desnutrición infantil (cada 1,000 hab.)	36.5	32.4	31.3	30.6
Tasa de analfabetismo (mayores de 15 años)	21.3	19.2	14.4	14.1

Fuente: elaboración propia, con datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002-INE-Mapas de pobreza SEGEPLAN 2002 Y 2011, ENCOVI 2002, 2006 y 2011, V Encuesta de Salud Materno Infantil 2008-2009, e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

De acuerdo a las proyecciones del INE para 2012 la población será de 716,200 que incrementó 32.94% en comparación con el censo de 2002, el cual registró 538,700 habitantes, se ve reflejado en la densidad poblacional, que de 123

habitantes por kilómetro cuadrado en 2002, aumenta a 163 a la fecha. La ENCOVI 2011, ubica en situación de pobreza extrema a quienes perciben ingresos menores de Q4,380.00 al año y en pobreza no extrema a las que obtienen menos de Q9,030.00, en 2006, se clasificó de Q3,206.00 a Q6,574.00 en las mismas categorías, lo cual refleja un aumento del 27% en ambos rubros, debido al alza de los precios de la canasta básica, mientras que los índices de pobreza total presentados en 2006 y 2011, reflejan un 41% y 39% respectivamente. El índice de pobreza total incluido en los Mapas de Pobreza de SEGEPLAN del año 2002 equivale a 55.4%.

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

Fundado en 1536 por los españoles, con el nombre de San Luís Masagua, habitado por Pipiles, que le llamaron Mazat Agui, que significa, lugar de venado que huye, los indígenas de la época, por la necesidad de agua en sus poblados fundaron el pueblo cerca de la corriente del río Guacalate, hacia finales del siglo XVIII estaba formado por 25 familias.

“El sacerdote español Toribio Benavente, conocido popularmente entre los suyos como motolinia, que quiere decir pies descalzos en lengua indígena, llevó a cabo los trabajos de construcción de la iglesia católica que fue muy visitada en un principio por los romeros, en honor a la Virgen de Candelaria, así mismo sembró la ceiba Pentándra que luce imponente su frondosidad en el parque de la Cabecera Municipal; el 14 de julio de 1536, fue la fecha en la que se concluyó la construcción del templo, la Cruz del Perdón que aún conserva su posición como en los pueblos fundados por los españoles”<sup>1</sup>. “Al formarse la Federación Centroamericana, Masagua pasó a formar parte del Distrito 2, en el circuito de Escuintla, del Artículo 36 de la Constitución del Estado de Guatemala de 1825.

---

<sup>1</sup> Gutiérrez Marroquín, E. A. 2004. Necesidad de investigar la Monografía del municipio de Masagua. departamento de Escuintla, p. 5.

El 1 de mayo de 1830 fue erigido como Municipio y en 1883 se le anexa el antiguo municipio de San Juan Mixtán. De acuerdo a la Geografía de José Víctor Mejía en 1927, Masagua tenía 4,830 habitantes”<sup>2</sup>.

Dentro de los acontecimientos relevantes encontrados al momento del estudio, se destaca el incendio suscitado en las instalaciones de la Municipalidad, circunstancia que se presentó en las vísperas de las elecciones generales llevadas a cabo en el mes de noviembre de 2011, por consiguiente al momento de la investigación, utilizaban como sede las antiguas instalaciones del Centro de Salud de la localidad, a la espera de la remodelación o construcción del nuevo edificio que albergará la sede municipal.

Así mismo es conveniente hacer énfasis en una de las construcciones más representativas para el comercio del Departamento y por ende del Municipio, constituido por la carretera Escuintla-Puerto Quetzal, fue construida entre 1983 y 1989, de acuerdo a las estimaciones del Ministerio de Comunicaciones, por la misma transita el 55 por ciento del valor de las importaciones y exportaciones del país. Además, cuenta con una ruta paralela que parte del casco urbano de la ciudad de Escuintla, recorre la totalidad del municipio de Masagua y es utilizada como vía alterna para el transporte liviano.

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

“Se encuentra situado en la parte central del departamento de Escuintla a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera y 70.5 de la ciudad capital, colinda al norte con la Cabecera Departamental, al sur con el municipio de San José, al este con los municipios de Guanagazapa é Iztapa y al oeste con el municipio de la Democracia. La extensión territorial es de 473.18 kilómetros cuadrados,

---

<sup>2</sup> SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Municipal, Masagua Escuintla. Año 2010. pág. 17.

característica que lo ubica en la tercera posición de los municipios de Escuintla, en cuanto al tamaño. Se localiza en la latitud 14°12'34" y en longitud 90°51'34", la altura es de 130 metros sobre el nivel del mar<sup>3</sup>.

Masagua es uno de los municipios del departamento de Escuintla y desde Guatemala, se puede acceder por la ruta nacional 3 o carretera Interoceánica CA 9, se encuentra entre el municipio de Escuintla y San José, que fue marginada por la construcción de la autopista hacia Puerto Quetzal, circunstancia que incidió que las poblaciones quedaran sobre una ruta convertida en secundaria.

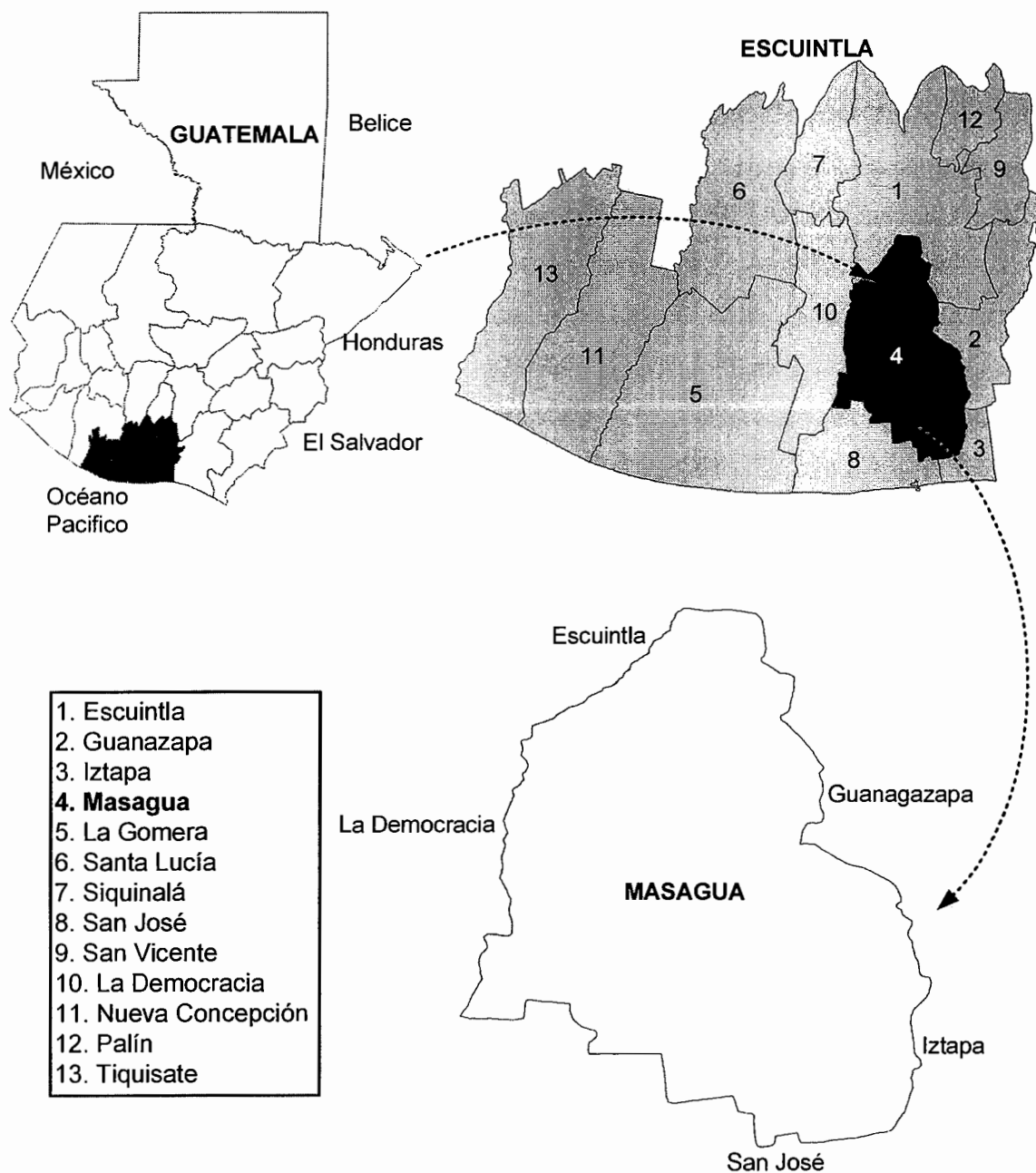
Ubicado sobre la ruta CA-9, carretera antigua al municipio de San José, con dos vías principales distribuidas así: de Guatemala a Palín, 49 kilómetros, en carretera de 4 carriles, de Palín a Escuintla, por la carretera antigua de 2 vías, 17 kilómetros, y de la Cabecera Departamental hacia Masagua, 10 kilómetros en carretera asfaltada en 2 direcciones. Como segunda alternativa, se puede enfilear por la Autopista Palín - Escuintla, al dirigirse por la Autopista a Puerto Quetzal 23 kilómetros, con cruce en el kilómetro 62, se recorren 8.5 kilómetros para arribar al Municipio, en carretera asfaltada de doble circulación, constituyéndose lo anterior en los únicos accesos viables para el transporte, existen algunas veredas y senderos que comunican al Municipio desde la Democracia, San José, Escuintla, Guanagazapa e Iztapa, sin embargo únicamente son transitables peatonalmente.

La representación gráfica que ilustra la localización del Municipio se detalla a continuación:

---

<sup>3</sup> Cabrera Chávez, J. 2006. Diseño de tramo carretero para el acceso directo a la aldea El Astillero y sistemas de alcantarillado sanitario para la colonia El Recuerdo, municipio de Masagua, departamento de Escuintla, p. 1.

**Mapa 1**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con imagen proporcionada por la Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN–.

### **1.1.5 Clima**

Existen variaciones en las estaciones cálida y húmeda, con una precipitación que alcanza promedios de 2,000 mm anuales, donde la temperatura media anual es de 25.5°C, con una reducción promedio de 3.8°C en los meses menos cálidos, de noviembre a enero y los más calurosos de marzo a mayo, con una media de 35°C, alcanza valores máximos entre las 12:00 y 15:00 horas, las mínimas entre las 19:00 y 07:00 horas la humedad alcanza el 90% de acuerdo al régimen de lluvia de junio a octubre.

La elevación va de 38 a 48 metros sobre el nivel del mar, los vientos alcanzan regularmente, velocidades entre 12 y 22 km/h, según la época del año, existiendo eventualmente vientos que superan los 40 km/h, y se presentan en el mes de septiembre. La precipitación pluvial en época de invierno aumenta gradualmente con promedio de 1500 milímetros cúbicos, principalmente de septiembre a octubre; se presentan entre 109 y 115 días de lluvia, los vientos predominantes se presentan en esta temporada de este a oeste y provocan daños en los cultivos, cuando se agudiza el invierno.

### **1.1.6 Orografía**

El suelo es arenoso y bien drenado, presenta algunas áreas pedregosas, la superficie es semiplana, el declive es suave y constante. Se destaca la fertilidad de la tierra donde la mayor parte es aprovechada para la agricultura.

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

La feria patronal se presenta durante la primera semana del mes de febrero en honor a la Virgen de Candelaria, prolongándose por varios días; también se efectúan solemnes actos religiosos, eventos sociales y deportivos. Todas las festividades nacionales son celebradas con fervor cívico, se destaca la

participación de los centros de enseñanza. Además se conmemoran fiestas universales de navidad y año nuevo, así como varias de carácter religioso con mayor solemnidad.

La feria titular de la Cabecera Municipal se celebra el tercer viernes de cuaresma y una segunda durante la primera semana de febrero en honor a la virgen de Candelaria. Se realizan eventos como: palo encebado, marrano encebado, jaripeo, carrera de cintas entre otros. En algunas aldeas también se celebran, entre las que destacan: Las Guacas el día 15 de enero en honor al Señor de Esquipulas, San Juan Mixtán en honor a San Juan apóstol y Cuyuta conmemorada a San Juan Bautista, ambas el 24 de junio y San Miguel Las Flores el 29 de septiembre en honor a San Miguel Arcángel.

Durante la semana santa se organizan procesiones en honor a la imagen de Jesús Nazareno de Masagua, el viernes santo a las tres de la mañana sale el viacrucis que culmina el domingo de resurrección, la comunidad realiza coloridas alfombras que realzan las tradiciones.

La recreación popular en el área urbana y rural es la práctica del fútbol y básquetbol, para su promoción se ha construido una cancha con doble propósito a un costado del templo católico en la Cabecera Municipal, como en las aldeas, Cuyuta y Las Guacas, mientras que en los centros poblados como San Juan Mixtán, San Miguel Las Flores, Obero y Llanitos, se han improvisado canchas que se utilizan para ambas disciplinas, en términos generales las familias tienen como diversión familiar la radio y la televisión. La feria patronal de cada aldea como del casco urbano es aprovechada para el comercio, esparcimiento y degustación de los platillos propios de cada región.

El parque central cuenta con un kiosco de cemento y asbesto, que sustituyó al antiguo de madera, lo que lo convierte también en un lugar de distracción, aunque los vecinos no lo frecuenten. Los días de mercado son miércoles y domingo, las comidas con mariscos forman parte de la gastronomía del Municipio como los cangrejos rellenos, caldo de mariscos y de camarones.

De acuerdo a la encuesta realizada, predomina la religión evangélica, con 45% de seguidores, mientras que la católica se sitúa en 43%, el resto practica otra religión o no profesan ninguna.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

Se refiere a la forma en que se encuentra estructurado el Municipio en el área rural y urbana, los cambios que han ocurrido a nivel territorial, así como la organización de las autoridades locales.

### **1.2.1 División política**

Comprende la división territorial de los centros poblados, de acuerdo con los criterios utilizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- los centros poblados se dividen en urbanos y rurales. En la primera categoría se encuentra la Cabecera Municipal, en la segunda las aldeas, caseríos, fincas, parcelas, lotificaciones y granjas. Con base a los datos de los censos nacionales de población y habitación, 1994, 2002 del -INE- la variación de los centros poblados fue de 193 a 104, no obstante los datos obtenidos en la Municipalidad y en el Centro de salud e investigación de campo reflejan un incremento para el 2012.

A continuación se presenta el resumen comparativo de los principales centros poblados y como han manifestado determinadas variaciones en la condición política.



**Cuadro 1**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Centros Poblados**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

<b>Categoría</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>
Pueblo	1	1	1
Aldea	3	4	14
Caserío	14	11	26
Colonia	4	13	14
Lotificación	2	-	17
Parcelamiento	4	1	26
Granja	6	-	22
Finca	139	71	142
Asentamiento	-	1	-
Centro urbano	1	-	-
Hacienda	16	-	-
Microparcelamiento	2	-	-
Otra	-	2	-
Paraje	1	-	-
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>104</b>	<b>262</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Existe una diferencia de 89 comunidades equivalente 53% de 1994 a 2002, la razón es que éste último Censo no consideró a más del 50% de las fincas y el 100% de las haciendas, posiblemente porque no tenían población al momento de recabar la información. Durante la investigación se obtuvo información de todos los centros poblados aunque muchos no estuvieran habitados, adicionándose 158, entre 2002 y el año 2012, equivalente a 152%, el incremento en mención también se debió a la formación de nuevos hogares y principalmente a la inmigración de la población hacia el Municipio, ocasionada por las fuentes de trabajo que genera la cabecera de Escuintla y los ingenios, que convierten a Masagua en ciudad dormitorio por la facilidad de traslado hacia los puntos de trabajo.

Seguidamente se presenta el detalle de centros poblados, según los Censos 1994, 2002 e investigación de campo 2012:

**Tabla 3**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Centros Poblados**  
**Años: 1994, 2002, 2012**

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
1	Cabecera Municipal	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2	Astillero	Caserío	Caserío	Aldea
3	Centro Urbano Cuyuta	Centro Urbano	Finca	Aldea
4	Cuyuta	Caserío	Aldea	Aldea
5	El Milagro	Aldea	Aldea	Aldea
6	Esmeralda	Finca	Colonia	Aldea
7	Guardianía	Caserío	Finca	Aldea
8	La Aurora	Lotificación	Colonia	Aldea
9	Las Guacas	Caserío	Caserío	Aldea
10	Llanitos	Caserío	Caserío	Aldea
11	Malaga	Caserío	Caserío	Aldea
12	Obero	Aldea	Aldea	Aldea
13	San Juan Mixtan	Aldea	Aldea	Aldea
14	San Miguel las Flores	Caserío	Caserío	Aldea
15	Santa Luisa	Finca	Finca	Aldea
16	Berrinche I	-----	-----	Caserío
17	Berrinche II	-----	-----	Caserío
18	Corralitos	Parcelamiento	Finca	Caserío
19	Desierto Verde	-----	-----	Caserío
20	Dulce Nombre	-----	Finca	Caserío
21	El Jardín	-----	-----	Caserío
22	El Jute	Parcelamiento	Finca	Caserío
23	El Laberinto	Colonia	Colonia	Caserío
24	El Martillo	-----	-----	Caserío
25	El Socorro	-----	-----	Caserío
26	La Primavera	Colonia	Colonia	Caserío
27	La Reforma	Caserío	Caserío	Caserío
28	Limón	Caserío	-----	Caserío
29	Lolita	-----	-----	Caserío
30	Los Giles	-----	-----	Caserío
31	Los Lirios	Caserío	Caserío	Caserío
32	Los Lotes la Guardianía	-----	-----	Caserío
33	Los Lotes Nuevos Cuyuta	Caserío	Caserío	Caserío
34	Monte Cristo	Caserío	Caserío	Caserío
35	Nuevo Cerrito	-----	-----	Caserío
36	Oasis	Finca	-----	Caserío
37	Quintas San Marcos	-----	-----	Caserío
38	San Pedrito	-----	-----	Caserío
39	Santa Sofía Del Mar	-----	Caserío	Caserío
40	Versalles	Granja	-----	Caserío

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
41	Tesoro	Granja	Finca	Caserío
42	Buena Fe	-----	-----	Colonia
43	Candelaria III	-----	-----	Colonia
44	El Divino Maestro	-----	Colonia	Colonia
45	El Esfuerzo	-----	-----	Colonia
46	El Recuerdo	Colonia	Colonia	Colonia
47	La Esmeralda Cab Mun.	-----	-----	Colonia
48	La Naranja	-----	-----	Colonia
49	La Palomera	-----	-----	Colonia
50	Mar Alfaro I	-----	Colonia	Colonia
51	Mar Alfaro II	-----	Colonia	Colonia
52	Mazat Hugi	-----	-----	Colonia
53	Nuestra Sra. Candelaria I	-----	-----	Colonia
54	Nuestra Sra. Candelaria II	-----	-----	Colonia
55	Villas de San Juan	-----	Parcelamiento	Colonia
56	Brisas Marinas	-----	-----	Lotificación
57	Campo Alegre	-----	-----	Lotificación
58	Cataratas de Uxmel	-----	otra	Lotificación
59	Costa Linda	-----	colonia	Lotificación
60	El Milagro	-----	-----	Lotificación
61	La Bendición 2	-----	-----	Lotificación
62	La Hermosa	-----	-----	Lotificación
63	Los Olivos	-----	-----	Lotificación
64	Lotes Nuevos	-----	-----	Lotificación
65	Prados De Cuyuta Línea 4	Parcelamiento	-----	Lotificación
66	Quintas La Ponderosa	-----	-----	Lotificación
67	Quintas Malibu	Lotificación	Colonia	Lotificación
68	Quintas Palmeranas	-----	-----	Lotificación
69	Sabana	-----	colonia	Lotificación
70	San Francisco	Caserío	-----	Lotificación
71	Torremolinos	-----	Colonia	Lotificación
72	Villas del Mediterráneo	-----	-----	Lotificación
73	182	-----	-----	Parcelamiento
74	207	-----	-----	Parcelamiento
75	208	-----	-----	Parcelamiento
76	173 El Corral	-----	Finca	Parcelamiento
77	177 Concepción	Finca	Finca	Parcelamiento
78	180 Las Guacas	-----	-----	Parcelamiento
79	185 El Taller	-----	-----	Parcelamiento
80	193 Vecina A Las Guacas	-----	-----	Parcelamiento
81	Don Arturo	-----	-----	Parcelamiento
82	El Boquerón	Finca	Finca	Parcelamiento
83	El Rosario	Finca	-----	Parcelamiento

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
84	Enma 181	-----	-----	Parcelamiento
85	La Arenera	-----	-----	Parcelamiento
86	Las Marías	-----	-----	Parcelamiento
87	Línea 1	-----	-----	Parcelamiento
88	Línea 2	-----	-----	Parcelamiento
89	Línea 3	-----	-----	Parcelamiento
90	Línea 4	-----	-----	Parcelamiento
91	Línea 5	-----	-----	Parcelamiento
92	Línea 6	-----	-----	Parcelamiento
93	Línea 8	-----	-----	Parcelamiento
94	Línea Férrea	-----	Asentamiento	Parcelamiento
95	Magdalena Veliz	-----	-----	Parcelamiento
96	Mangales 186	-----	-----	Parcelamiento
97	Morainas	-----	-----	Parcelamiento
98	Parcelamientos Del Icta	-----	-----	Parcelamiento
99	Andrea	-----	-----	Granja
100	Blanquita	-----	-----	Granja
101	Catalina	-----	-----	Granja
102	Eben Ezer	-----	-----	Granja
103	El Nogal	Finca	-----	Granja
104	El Trébol	Finca	-----	Granja
105	Encantada	-----	-----	Granja
106	Enma	-----	-----	Granja
107	Esmeralda	Finca	Finca	Granja
108	Esperanza	-----	-----	Granja
109	Granja Villa Alegre	Granja	-----	Granja
110	La Cañada	-----	-----	Granja
111	La Ensenada	-----	-----	Granja
112	La Ondonada	-----	-----	Granja
113	La Quebrada	-----	-----	Granja
114	Los Cedrales	Finca	-----	Granja
115	Los Juanes	-----	-----	Granja
116	Los Pedros 3	-----	-----	Granja
117	Piolindo	-----	-----	Granja
118	San Jorge Emp.Toledo	Finca	-----	Granja
119	San Julián	-----	-----	Granja
120	Santa María	Finca	-----	Granja
121	Acacias	Hacienda	Finca	Finca
122	Albania	Finca	Finca	Finca
123	Anabella	Finca	-----	Finca
124	Aurora	Microparcelamiento	Finca	Finca
125	Bariloche	Finca	-----	Finca
126	Belén	Finca	Finca	Finca

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
127	Bella Olimpia	-----	-----	Finca
128	Berta	Finca	Finca	Finca
129	Bolivia	Finca	-----	Finca
130	Campo Nuevo	Finca	Finca	Finca
131	Capullo	Finca	Finca	Finca
132	Cartagena	Finca	Finca	Finca
133	Castaño	Finca	-----	Finca
134	Cibeles	Finca	Finca	Finca
135	Conacaste	Finca	Finca	Finca
136	Consuelo	Finca	-----	Finca
137	Covadonga	Finca	Finca	Finca
138	Danly	-----	-----	Finca
139	Devacan	Finca	-----	Finca
140	Diamante	Finca	Finca	Finca
141	EL Aradito	Finca	-----	Finca
142	El Carmen	-----	-----	Finca
143	El Cenicero	Finca	Finca	Finca
144	El Chaparral	Finca	-----	Finca
145	El Ciprés	Finca	Finca	Finca
146	El Coco	Hacienda	Finca	Finca
147	El Florato	Finca	-----	Finca
148	El Jardín	Finca	-----	Finca
149	El Libano	-----	-----	Finca
150	El Naranja	Finca	Finca	Finca
151	El Oasis	Finca	Finca	Finca
152	El Paraíso (Guardianía)	-----	Finca	Finca
153	El Paraíso (Obero)	Finca	-----	Finca
154	El Paraíso Línea 3	Finca	-----	Finca
155	El Pensamiento	Finca	Finca	Finca
156	El Perú	Finca	-----	Finca
157	El Porvenir	Finca	Finca	Finca
158	El Rosario	Finca	Finca	Finca
159	El Sagrado Corazón	Finca	Finca	Finca
160	El Tesoro	Finca	Finca	Finca
161	El Trapiche	Hacienda	Finca	Finca
162	El Troncón	Finca	Finca	Finca
163	Entre Ríos	-----	-----	Finca
164	Grecia	Finca	-----	Finca
165	Horizonte	Finca	-----	Finca
166	Icta	Finca	-----	Finca
167	La Bomba	-----	-----	Finca
168	La Ceiba	Finca	-----	Finca
169	La Chenca	Finca	-----	Finca

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
170	La Esperanza	Finca	-----	Finca
171	La Felicidad	Finca	Finca	Finca
172	La Floresta	Finca	-----	Finca
174	La Herradura	-----	-----	Finca
175	La Luz	Finca	-----	Finca
176	La Margarita	Finca	Finca	Finca
177	La Montañita	Finca	-----	Finca
178	La Niña	Finca	-----	Finca
180	La Pampa	Finca	-----	Finca
181	La Perla	Finca	-----	Finca
182	La Promesa	Finca	Finca	Finca
183	La Prosperidad	Finca	Finca	Finca
184	La Selva	Finca	Finca	Finca
185	La Soledad	-----	-----	Finca
186	La Trinidad	Finca	-----	Finca
187	La Virgen	-----	-----	Finca
188	La Virgen	Finca		Finca
189	Labor San Francisco	-----	-----	Finca
190	Laguna Blanca	Finca	Finca	Finca
191	Las Ilusiones	-----	-----	Finca
192	Las Ilusiones	Finca	Finca	Finca
193	Las Marías 1	Finca	-----	Finca
194	Las Marías 2	Finca	-----	Finca
195	Las Nubes	-----	-----	Finca
198	Las Palmas	Finca	-----	Finca
199	Las Trancas	-----	-----	Finca
203	Las Victorias	Hacienda	Finca	Finca
205	Las Violetas	Hacienda	-----	Finca
209	Lombardy	Finca	Finca	Finca
196	Los Ángeles	Finca	-----	Finca
197	Los Pedros	-----	-----	Finca
173	Los Pinos	-----	-----	Finca
179	Madre Tierra	Finca	-----	Finca
200	María Asunción	Finca	-----	Finca
201	María Laura	Hacienda	-----	Finca
202	Marisol	-----	-----	Finca
204	Maya Crops	-----	-----	Finca
206	Nacimiento	-----	-----	Finca
207	Panorama	Finca	Finca	Finca
208	Parralitos	-----	-----	Finca
210	Paso San Antonio	Finca	Finca	Finca
211	Perla Del Mar	-----	-----	Finca
212	Poctic	-----	-----	Finca

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
213	Porvenir Callejón Mendoza	Finca	-----	Finca
214	Quizalcoya	Finca	-----	Finca
215	Rancho Guadalupe	-----	-----	Finca
216	Rancho Los Ángeles	Finca	-----	Finca
218	Reforma Callejón Mendoza	Finca	-----	Finca
219	Reina	-----	-----	Finca
220	Renacimiento	Finca	-----	Finca
221	San Agustín	Finca	Finca	Finca
222	San Antonio La Reforma	Finca	Finca	Finca
223	San Antonio Las Brisas	Finca	-----	Finca
224	San Antonio Las Violetas	Finca	-----	Finca
225	San Antonio Texas	Finca	-----	Finca
226	San Cayetano	Finca	-----	Finca
227	San Felipe	Finca	Finca	Finca
228	San Isidro	Finca	Finca	Finca
231	San Jorge	Finca	-----	Finca
232	San José El Niño	Finca	-----	Finca
233	San José El Perdido	Hacienda	Finca	Finca
235	San José Las Flores	Finca	Finca	Finca
236	San Juan El Bosque	Finca	-----	Finca
238	San Luis	Finca	-----	Finca
240	San Martín	Hacienda	Finca	Finca
241	San Pedro	Finca	-----	Finca
243	San Rafael	Finca	Finca	Finca
244	San Rafael Los Morros	Finca	-----	Finca
245	Santa Amalía	Finca	Caserío	Finca
246	Santa Cecilia	Finca	-----	Finca
248	Santa Clara	Finca	-----	Finca
249	Santa Elena	Hacienda	-----	Finca
250	Santa Eligia	Hacienda	-----	Finca
252	Santa Fe	Finca	Finca	Finca
253	Santa Irene	Finca	-----	Finca
239	Santa Leonor	Finca	-----	Finca
217	Santa maría	Finca	-----	Finca
237	Santa Marta	Finca	-----	Finca
229	Santa Matilde	Finca	-----	Finca
230	Santa Monica	Finca	-----	Finca
234	Santa Rita	Finca	Finca	Finca
242	Santillana del Mar	Finca	Finca	Finca
247	Santo Domingo	Hacienda	-----	Finca
251	Sevilla	Finca	Finca	Finca
254	Sin Nombre	Finca	Finca	Finca
255	Tamarindo	Finca	-----	Finca

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
256	Tatuaca	Finca	-----	Finca
257	Tierra Colorada	Finca	Finca	Finca
258	Tierra Linda	Finca	-----	Finca
259	Victoria		-----	Finca
260	Villa Amelia	Finca	-----	Finca
261	Virginia	Finca	Finca	Finca
262	Vista Alegre	Finca	-----	Finca
263	Llanitos	Caserío	-----	-----
264	Onia	Colonia	-----	-----
265	Fegua	-----	Colonia	-----
266	Corralitos II	Parcelamiento	Finca	-----
267	Norita	Granja	Finca	-----
268	Yon	Granja	-----	-----
269	Villa Loty	Granja	-----	-----
270	Berlin	Finca	-----	-----
271	Bolivia	Finca	-----	-----
272	Bonara	Finca	-----	-----
273	Cadiz	Finca	-----	-----
274	Campo Libre	Finca	-----	-----
275	Cobano	Finca	-----	-----
276	El Clavo	Finca	-----	-----
277	El Jazmin	Finca	-----	-----
278	El Milagro	Finca	Finca	-----
279	El Relicario	Finca	-----	-----
280	El Rincon I	Finca	-----	-----
281	El Rincon II	Finca	-----	-----
282	El Tropico	Finca	-----	-----
283	Emasa	Finca	-----	-----
284	La Granja	Finca	-----	-----
285	Los Potros	-----	Finca	-----
286	Magnolia	Finca	-----	-----
287	Ojo de Agua	Finca	-----	-----
288	Rancho Alegre	Finca	Finca	-----
289	Relicario	Finca	-----	-----
290	San Rafael El Socorro	Finca	Finca	-----
291	Santa Luisa	Finca	Finca	-----
292	Santa Luisa	-----	Finca	-----
293	Santa Sofia	-----	Finca	-----
294	Villa Melida	Finca	-----	-----
295	Turicentro El Coquito	Paraje	-----	C. recreativo
296	Las Mercedes	Hacienda	-----	-----
297	Las Pilas San Marcos	Hacienda	-----	-----
298	No existe	Hacienda	-----	-----

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	1994	2002	2012
299	San Rafael	Hacienda	-----	-----
300	Santa Eloisa	Hacienda	-----	-----

Fuente: elaboración propia con información de la Municipalidad, Centro de Salud, e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La división política se ha modificado derivado de la formación de comunidades, absorción o cambio de categoría a continuación se describen los más significativos.

En la distribución de los centros poblados, la variación de las fincas es escasa, sí se toma como base el año 1994. Son numerosas pero no utilizadas para alojamiento de personas que laboran en ellas, un 64% se usan en un cien por ciento en la siembra de caña de azúcar, 20 se encuentran deshabitadas, 36 tienen menos de 6 personas y 35 menos de 11 personas.

Se observa que tanto las Aldeas como los Caseríos se han incrementado en más del 100% del año 2002 al 2012, estos fenómenos se deben al aumento de la población que tiene el Municipio. Algunos de ellos al alcanzar el número de habitantes necesarios cambian de categoría, ese fenómeno se da tanto en área urbana como en la rural, entre ellos Astillero, Cuyuta, Guardianía, Las Guacas, Llanitos, Malaga, San Miguel las Flores, Corralitos, Versalles, Reforma, La Primavera.

También aumentaron considerablemente comunidades en las áreas aledañas a la Cabecera Municipal, formando Colonias, a causa de la inmigración de la población del área rural por la búsqueda de oportunidades de trabajo.

También se determinó que las Haciendas desaparecieron, el 69% pasaron a ser fincas y las restantes al momento de la investigación no existen se considera por

el movimiento de las categorías que formaron colonias, lotificaciones, incluso unificarse con otras fincas cambiando de nombre.

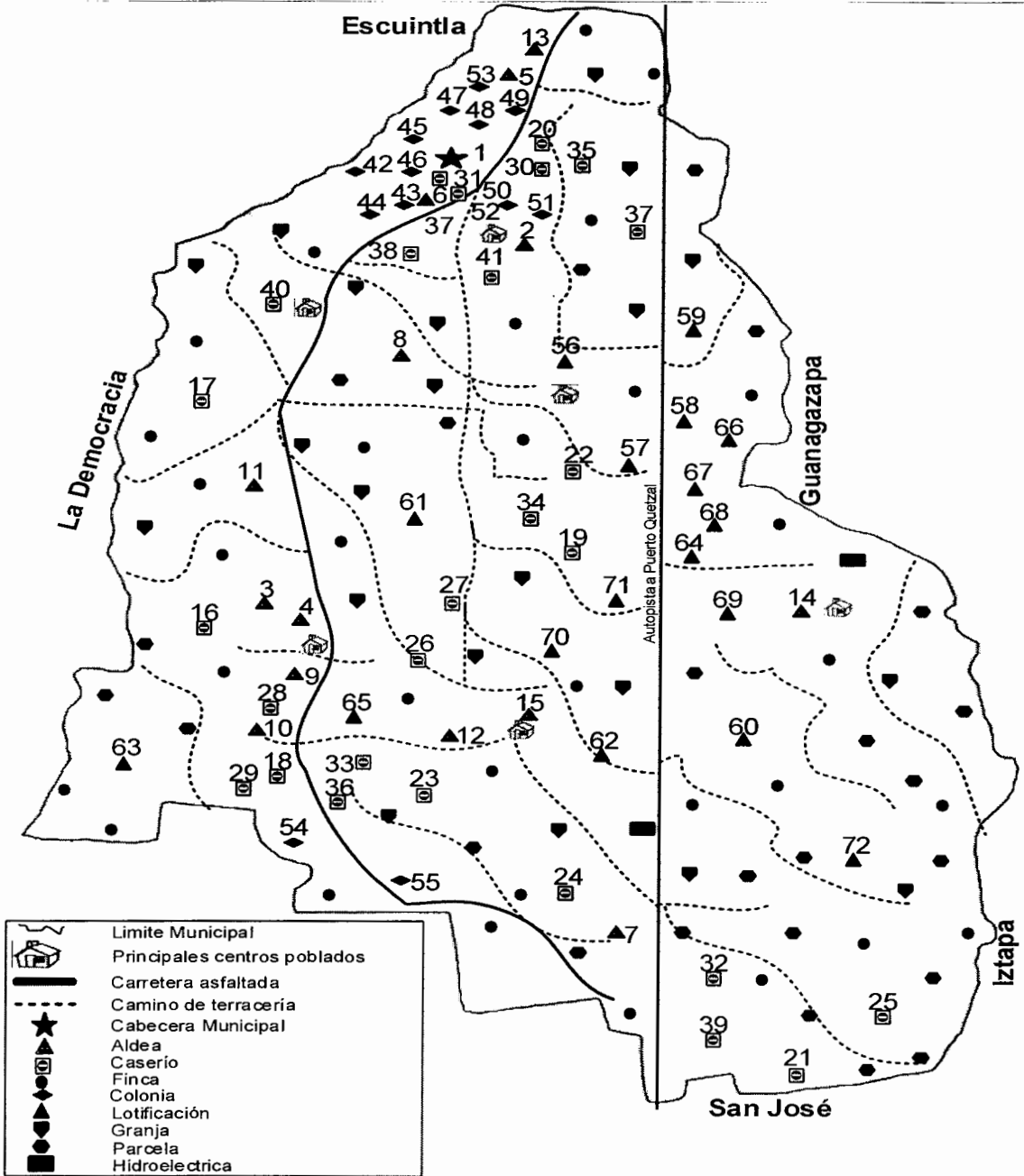
La población del caserío Nuevo Cerrito integrado por 98 hogares, habitaba en una finca privada en la Cabecera Departamental y fueron reubicados en Masagua el 10 de julio del 2010, al momento de la investigación el Ingenio Santa Ana, abastece de agua a la comunidad por medio de camiones cisterna, el centro poblado en mención se localiza en la ribera del río Guacalate y para que el área fuese habitable, se hizo necesario el dragado del río, así como la colocación de bordas que limitan el desborde del afluente durante el invierno.

Las comunidades Corralitos y Lolita, ubicadas en la antigua carretera hacia el municipio de San José, adquirieron la categoría de caseríos durante la administración municipal anterior, permite que se les brinde mayor atención en requerimientos de inversión social.

Durante la investigación de campo se determinó la existencia de un pueblo, constituido por la Cabecera Municipal, 14 aldeas, 26 caseríos, 14 colonias, 17 lotificaciones, 16 parcelas 21 granjas y 142 fincas que en su conjunto conforman los 448 kilómetros cuadrados que comprende el Municipio, de igual forma es necesario resaltar las variaciones en la condición de cada uno de los centros poblados, desde 1994 se suscitaron notables transformaciones en la estructura de las comunidades, situación que ha favorecido el surgimiento de nuevos centros poblados o la modificación de los mismos.

El mapa con el detalle que ilustra la ubicación de los centros poblados se presenta a continuación:

**Mapa 2**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Ubicación de Centros Poblados**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con imagen proporcionada por la Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN- y distribución de centros poblados de la tabla 3.

### **1.2.2 División administrativa**

Está relacionada con la forma como se lleva a cabo la gestión y organización de los intereses del Municipio a través de la Municipalidad. Para el año 1994, el Código Municipal vigente era el Decreto 58-1988, en este los funcionarios fueron Secretario, Tesorero y Registrador Civil, este fue derogado, por el Decreto 12-2002 y sufre modificaciones la división administrativa, se crean oficinas técnicas Municipales, como lo son: Oficina Municipal de planificación y la Administración Financiera Integrada Municipal. Los Funcionarios Municipales también tienen variación entre ellos están el Secretario Municipal, Tesorero Municipal, Auditor interno, Registrador Civil. En la Reforma al Código Decreto 22-2010, las oficinas técnicas pasan a ser Direcciones, también se crea La oficina Municipal de la Mujer y el cargo Tesorero como funcionario fue suprimido.

Con la firma del Acuerdo de Paz Firme y Duradera se asumieron compromisos entre los cuales está la reforma de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 52-87 del Congreso de la República. Es por ello que el 15 de abril 2002 fue publicado el decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, creándose los Consejos Municipal de Desarrollo y el Comunitario de Desarrollo.

#### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

En 1994 el "Gobierno municipal. Corresponde con exclusividad a la Corporación Municipal"<sup>4</sup>, A partir del año 2002 "Corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, culturales y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de

---

<sup>4</sup> Código Municipal, Decreto número 58-1988, Artículo 39

recursos”.<sup>5</sup> Sus miembros son electos en forma popular y directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años. Al momento de la investigación el Consejo está conformado por once miembros, Alcaldesa, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente I, Concejal Suplente II. Esta integración está basada en La Ley Electoral y de partidos Políticos.

El Concejo Municipal de Masagua se reúne todas las semanas para visualizar como se encuentra la administración del ente a través de reportes de ingresos, egresos, entre otros. Según Ley las sesiones ordinarios deben de realizarse cuando menos una vez a la semana por convocatoria del Alcalde; y las extraordinarias las veces que sea necesario a solicitud de cualquiera de los miembros del Consejo Municipal, éstas deben ser públicas.

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

Constituye el medio principal de participación de la población en la gestión pública. Su función principal es “Promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral del municipio”.<sup>6</sup>

Según la Ley este consejo debe de estar integrado por El alcalde municipal, quien lo coordina; Los síndicos y concejales que determine la corporación municipal; Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de veinte (20), designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo; Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad; y Los representantes de entidades civiles

---

<sup>5</sup> Código Municipal, Decreto número 12-2002, Artículo 33.

<sup>6</sup> Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, artículo 12.

locales que sean convocados. Se evidenció en la investigación de campo que El COMUDE está integrado por la Alcaldesa Municipal, Sindico I y II, Concejal I y II 20 representantes de los COCODES, Coordinadora Técnica Administrativa de Educación, Director del Centro de Salud, Juez de Paz, Director de IGSS, Director del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, representante de la Policía Nacional Civil, un representante del Consejo Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

El COMUDE aunque actualmente está en funcionamiento no ha logrado su propósito, en el transcurso del año 2012 no se han ejecutado proyectos de desarrollo comunitario, no obstante si ha logrado obtener donativos de fertilizantes y así suministrar a los agricultores del municipio.

### **1.2.2.3 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE -**

Según la ley se integran por La Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad; y por la Unidad de Coordinación, integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos ó, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente. Entre sus funciones están: elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos; facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad; velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.

Se determinó que existen 48 comunidades que poseen este tipo de organización, que conforman el 65% del total de comunidades, este porcentaje

no toma en cuenta las fincas, debido a que estas en su mayoría son utilizadas para el cultivo y en ellas no hay habitantes. La Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía, cada una está integrada por un presidente, secretario, tesorero y tres vocales.

La organización de los COCODES, es débil por la falta de responsabilidad social y educación a nivel diversificado o universitario de las personas que ocupan estos cargos, la gestión es poco efectiva para priorizar necesidades, presentar propuestas escritas con los requerimientos y para dar seguimiento a las solicitudes presentadas.

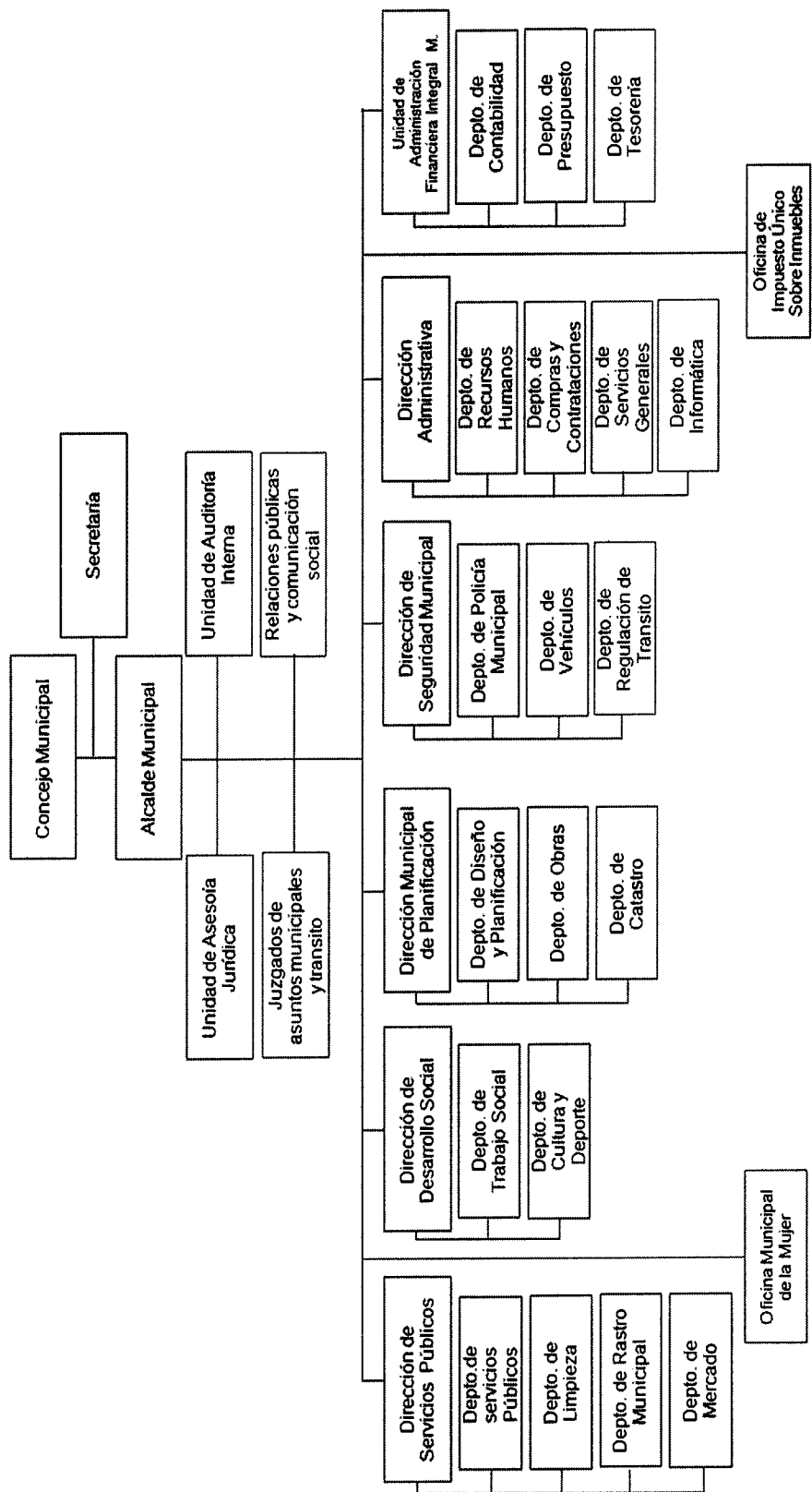
#### **1.2.2.4 Estructura Organizacional**

El gobierno Municipal posee su estructura organizacional, no obstante es deficiente para el cumplimiento de su gestión, debido a la cantidad de órganos que no tienen personal que realice las actividades. Los COCODES están representados por la sección de organización comunitaria, que es parte del departamento de diseño y planificación.

La propuesta encaminada a reestructurar el diseño organizacional se presentará en el apartado correspondiente.

Seguidamente se presenta el organigrama encontrado durante la investigación de campo en la comuna:

**Gráfica 1**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Organigrama Municipal**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Masagua. Grupo EPS., primer semestre 2012.



### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Constituyen las riquezas, fuerzas y bienes que ofrece la naturaleza y que pueden ser explotados por el ser humano a través de los años.

A continuación se detallan los recursos naturales que se encuentran en el Municipio en el siguiente orden: hídricos, bosques, suelos, flora y fauna.

#### **1.3.1 Hídricos**

El territorio de Masagua se encuentra entre las cuencas Achiguate y María Linda, estos no están dentro de la jurisdicción del Municipio, colindan con los municipios de Escuintla e Iztapa. Estas cuencas pertenecen a la vertiente del Pacífico con un área de 1,291 y 2,727 Km<sup>2</sup> respectivamente.

El Municipio tiene abundantes recursos pluviales entre los que destacan ríos, riachuelos y quebradas cuyo caudal aumenta en época de invierno, entre los principales se encuentran:

- **Achiguate**

Con una longitud de 76.51 kilómetros se origina en la falda sur del volcán de Fuego, fluye de norte a sur, recorre los caseríos Versailles, Corralitos y aldea Málaga.

Es tributario de los ríos Escalante, Guacalate, Limón y Botón Blanco, al salirse de su cauce natural durante el invierno provoca pérdidas de cultivos y daños materiales a los pobladores a causa de inundaciones en las viviendas aledañas a sus márgenes, su contaminación es evidente a causa de desechos sólidos y orgánicos que los pobladores lanzan a sus aguas y por tal motivo la vida acuática es relativamente escasa.

- **Guacalate**

Posee una extensión de 58.49 kilómetros, surge en el departamento de Chimaltenango, recorre Sacatepéquez y la Cabecera Departamental, fluye por el área norte donde se localizan las colonias Alfaro I y II, caserío Los Lirios, aldeas San Juan Mixtán y El Milagro y desemboca en el río Achiguate. Se encuentra contaminado principalmente por basura proveniente de otros municipios y por los desechos que se genera en la localidad.

- **Escalante**

Se origina en el caserío Nuevo Cerrito, jurisdicción de la Cabecera Departamental y desemboca en el río Achiguate. Es utilizado para el riego de cultivos y algunas familias usan sus aguas para el lavado de ropa, recorre la colonia El Recuerdo y aldea El Milagro, los habitantes de las aldeas aledañas tienden a contaminarlo con desechos sólidos y orgánicos lo que provoca que sus aguas no sean aptas para consumo humano, la existencia de peces es escasa debido a su alta contaminación.

- **El Jute**

Es vertiente del río Achiguate, circula por la aldea Málaga y caserío El Jute y es ramal del río el Naranjo en el cual desemboca al final de su recorrido. No es apto para el consumo de los pobladores del lugar debido que presenta indicios de contaminación a causa de basura que tiran a sus aguas, su caudal se reduce en verano, durante su recorrido es utilizado por las familias de los centros poblados aledaños para el riego de siembras.

- **El Limón**

Posee una longitud de 7.80 kilómetros, emerge en la finca del ICTA, caserío Limón y desemboca en el río Achiguate, se apreció que el caudal que presenta es de aproximadamente tres metros de ancho y uno de profundidad, presenta

signos de contaminación de basura producidos por habitantes de centros poblados aledaños a sus márgenes, se utiliza para riego de siembras y como bebedero de animales domésticos y ganado, se observó ninfa en su ribera.

- **La Virgen**

Con una extensión de 13.36 kilómetros, surge en la Cabecera Departamental, mediante observación directa se estimó que en promedio presenta aproximadamente catorce metros de ancho y tres de profundidad.

Según información de autoridades del lugar su caudal máximo ascienden a un aproximado de 45 metros cúbicos por segundo y a su vez se convierte en ramal del río El Jute en el que desemboca al final de su recorrido y converge con el río Quita Sombrero. A pesar de su mínimo grado de contaminación, según observación y entrevista a los pobladores, no es apto para el consumo humano.

- **Las Hojas**

Fluye frente a la finca Las Acacias y aldea El Astillero, es ramal del río El Jute en el cual desemboca al final de su recorrido.

Se estimó que en promedio tiene aproximadamente cinco metros de ancho y dos metros de profundidad, se encuentra contaminado por desechos sólidos y orgánicos por lo que tiene poco potencial para la actividad pesquera debido a la falta de especies marinas, es utilizado en el riego de cultivos, abrevadero para ganado y lavado de ropa de los pobladores que viven a sus orillas.

- **El Cuero**

Paralelo a la autopista a Puerto Quetzal tiene aproximadamente seis metros de ancho con dos metros de profundidad, converge con el río Beto y es ramal de El Naranja por lo que desemboca en este último.

Contiene caudal abundante en verano, sin embargo la fauna acuática se desarrolla con dificultad por la contaminación generada por algunos drenajes de plantas industriales locales que desembocan en este río y como consecuencia el grado de contaminación de sus aguas es alto.

- **Botón Blanco**

Posee una longitud de 12.79 kilómetros, formado por los ríos Achiguate, Guacalate y Escalante, de acuerdo a entrevistas realizadas, en invierno alcanza aproximadamente quince metros de ancho y cinco de profundidad.

En verano conserva un caudal abundante el cual se encuentra contaminado por desechos sólidos y orgánicos, circunstancia que impide su consumo humano, lo que obliga a utilizarlo solo en el riego de cultivos. La presencia de fauna acuática es mínima y el caudal desemboca en el río Achiguate.

- **Quita Sombrero**

Se origina en las cercanías del caserío Dulce Nombre, es de corriente rápida y profunda con aproximadamente cuatro metros de ancho y dos de profundidad, es ramal del río El Jute en el cual desemboca al final de su recorrido, se ubica intermedio a los ríos Las Hojas y La Virgen, con el cual converge posteriormente. El caudal se reduce durante la época seca y se utiliza para riego de caña de azúcar.

- **Versalles**

Nace en la finca del ingenio Madre Tierra, efectúa su recorrido a través del caserío Versalles y aldea Málaga y finaliza en el río El Jute. Según investigación se observó que es poco caudaloso y presenta reducidos niveles de contaminación, es utilizado para el riego de siembras y cultivo de peces. En invierno el caudal aumenta considerablemente e inunda la aldea Málaga.

- **Naranjo**

Inicia en el kilómetro 75, autopista a San José, los afluentes tributarios del río Naranjo son El Jute y El Cuero, recorre la finca El Naranjo de la cual adquiere su nombre y desemboca en el río María Linda. Los niveles de contaminación son relativamente bajos, existe presencia de pequeños mantos de peces y es utilizado para el riego de cultivos.

- **Beto**

Denominado así por la muerte de un vaquero en sus aguas, es ramal del río El Naranjo, recorre el caserío Desierto Verde y converge con El Cuero. Era utilizado para la recreación de los pobladores, en la investigación se observó que presenta indicios de contaminación originados por la industria cartonera que se encuentra río arriba, aunado a las aguas servidas provenientes de los hogares aledaños al río, lo que provoca el poco desarrollo de la fauna acuática.

Masagua cuenta con la formación de riachuelos y quebradas que en su mayoría crecen en la temporada de lluvia, entre los que se encuentran:

- **Piedras Coloradas**

Riachuelo originado en la aldea El Milagro a tres kilómetros de la Cabecera Municipal, converge con el río Achíguate, según investigación de campo se estimó que aproximadamente tiene tres metros de ancho y medio de profundidad, mediante entrevista a pobladores del lugar se constató que su caudal aumenta considerablemente en la estación lluviosa, se observan vestigios de contaminación esencialmente por basura que se vierte en los márgenes y que posteriormente absorben sus aguas, derivado de ello la presencia tanto de especies marinas como de fauna acuática es mínima.

- **Ulapa**

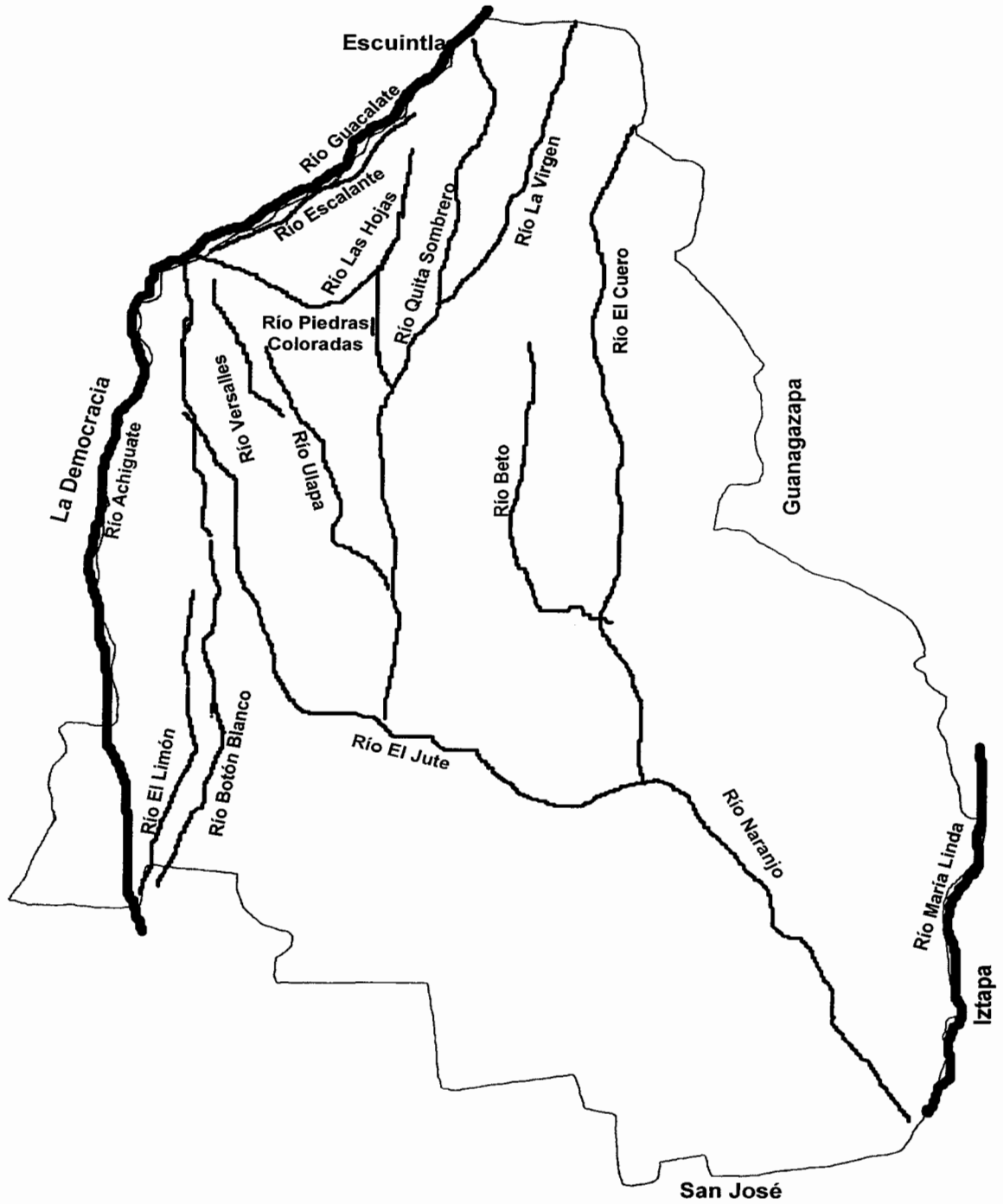
Recorre las fincas Las Victorias y La Montañita, según información obtenida de los pobladores, años atrás era un río de caudal abundante sin embargo a causa de la contaminación de sus aguas y la creciente frontera agrícola sus afluentes disminuyeron hasta ser considerado como quebrada lo que ha influido en su decreciente presencia de peces.

Los ríos que se encuentran en Masagua pertenecen a la cuenca del río Achiguate y la micro cuenca del río Naranjo, a la vez este último desemboca en la cuenca del río María Linda. Los afluentes que recorren los principales centros poblados han hecho del Municipio un lugar tropical húmedo y una de las zonas más fértiles del país.

En cuanto a la contaminación hídrica, todos los ríos del Municipio se encuentran afectados, así como la mayoría de sus afluentes, debido que los drenajes de las zonas urbanas desembocan en los ríos, principalmente al Achiguate y Guacalate. Además, la contaminación generada por actividades agropecuarias como granjas de aves y cerdos que son vertidos a los cauces de los ríos y la emanación de gases a la atmósfera.

A continuación se presenta en el mapa que ilustra la ubicación de los principales ríos del Municipio:

**Mapa 3**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Ríos**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa base del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

### **1.3.2 Bosques**

Son aquellas áreas que cuentan con una alta densidad de árboles y plantas y que además funcionan como el hábitat de algunos animales, son moduladores de los flujos hidrológicos y ostentan una función de conservar el suelo y evitar la erosión de la superficie. Según el Instituto Nacional de Bosques –INAB-, el Municipio de Masagua se encuentra con baja densidad boscosa de 3.61 km<sup>2</sup> dispersa en toda la región.

#### **1.3.2.1 Tipo de bosque**

En todo el Municipio predomina el tipo de bosque latifoliado con 3.61 km<sup>2</sup> y se localizan dos zonas de vida, el más extenso es el bosque muy húmedo subtropical cálido, el cual tiene una topografía plana hasta accidentada con una elevación desde 80 a 1,600 msnm, el uso que se le da es para el cultivo de caña de azúcar, banano, arroz, maíz y frijol. Crece el tipo de árbol corozo, volador, conacaste, puntero y mulato. Zona ubicada en la parte alta. La segunda zona de vida se encuentra el bosque húmedo subtropical cálido en menor proporción, la topografía de este terreno es suave con una elevación desde 0 a 80 msnm, el uso que se le da es para los fitocultivos y ganadería por tener suelos más fértiles; crece el tipo de árbol castaño, palo dormido y mora. Esta zona se encuentra en la parte baja de la región.

#### **1.3.2.2 Cobertura forestal**

Con el paso del tiempo la cobertura forestal del Municipio ha disminuido en gran escala, según el III Censo Nacional Agropecuario de 1979, la región contaba con una superficie boscosa de 3,210.63 manzanas. En el Censo del año 2003 se determinó una cobertura boscosa de 641.30 manzanas, donde 258.92 manzanas son bosques naturales y 382.38 manzanas de bosques plantados, esto refleja un alto porcentaje de pérdida de cobertura forestal del 19.97% del año 1979 al 2003. De acuerdo a la dinámica de cobertura forestal de Guatemala



2001-2006 del -INAB- el Municipio contaba con 26.35 manzanas y para el 2006-2010 con 36.10 manzanas de área boscosa dispersa en toda la región, concentrada en las aldeas Cuyuta y Las Guacas y en los caseríos Berrinche I, Limón, Lolita y Llanitos.

Como se puede determinar el porcentaje de pérdida de cobertura forestal en Masagua ha crecido en 5.63%. Según observación de campo la pérdida de este recurso se debe al crecimiento del cultivo de la caña de azúcar.

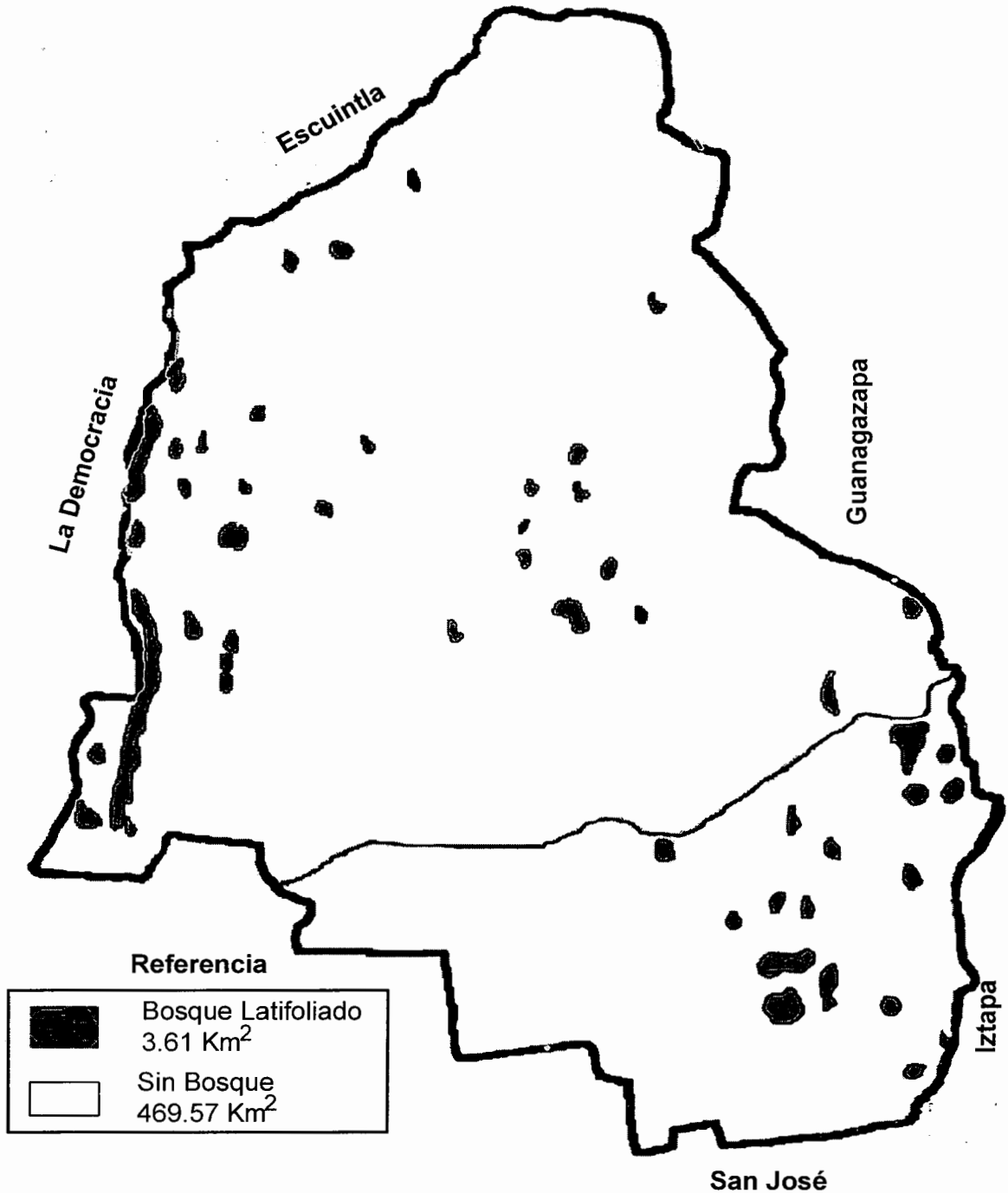
- **Tipos de arboles**

Con la baja densidad se pueden encontrar algunas de las especies sobrevivientes en la región: cedro, caoba, conacaste blanco y negro, matiliguatate, ciprés, eucalipto, palo blanco, laurel, castaño, árbol de San Juan, palo jiote y arboles tipo palmera como el corozo, coco y palma. En las riberas de los ríos principalmente el Guacalate y Naranjo se observan algunos sauces, frecuentemente dañados y derribados por las fuertes corrientes de los ríos a causa del invierno, lo cual es aprovechado por los pobladores para ser utilizado como combustible para cocinar y como material de construcción.

En los centros poblados predominan los árboles frutales como: almendro, mango, icaco, zapote, carambola, limón, tamarindo, capulín, guayaba, paterna, caimito, toronja, mandarina, lima y noni, también se encuentran árboles ornamentales como el izote, ficus y bambú, este último es aprovechado ampliamente en el centro de estudios del Bambú del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, que se encuentra ubicado en la aldea Cuyuta.

A continuación se presenta el mapa en el que se observa la poca proporción boscosa de la región.

**Mapa 4**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Bosque**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del mapa de cobertura forestal del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

### **1.3.3 Suelos**

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en el mismo. Es una delgada capa de materiales necesarias para el crecimiento de las plantas y está compuesto principalmente de una mezcla de minerales, agua, aire y materia orgánica.

El suelo de Masagua contiene sedimentos aluviales y productos con materiales volcánicos variados, por la cercanía a los volcanes de Pacaya y de Fuego.

#### **1.3.3.1 Tipos de suelo**

La composición es diversa en la clase del material madre, pedregosidad, grado de inclinación y productividad. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, indica que Masagua se encuentra ubicada en la división fisiográfica de los suelos del Litoral del Pacífico, donde la extensión del suelo es de 473.18 Km<sup>2</sup> que representa el 100% del Municipio, donde el 99% de esta área consiste en suelos arenosos bien drenados y el 1% de suelos pocos drenados de textura pesada.

El Municipio cuenta con cuatro series de suelos aptos para la agricultura de los cuales se describen a continuación:

- **Tiquisate franco**

Es superficial con una profundidad aproximada de 35 centímetros, de color café oscuro o muy oscuro, la estructura es granular fina poco desarrollada y la acidez es neutra, es apto para la diversificación de cultivos e intensamente trabajados con cultivos limpios, especialmente con caña de azúcar. Se encuentra en mayor escala de norte a sur, presenta arena suelta a 75 centímetros de profundidad.

Representa 36.70 hectáreas, que equivalente al 77.55% de la extensión total del Municipio

- **Papaturro**

Caracterizado por ser poco profundo, de color gris oscuro, utiliza métodos sencillos de riego, en un clima cálido húmedo-seco ocupan relieves casi planos a bajas alturas, es sólido y no se agrieta, se usa exclusivamente para pastos. Se ha desarrollado en el litoral del pacífico a elevaciones menores de 150 metros sobre el nivel del mar, en el caso de Masagua este tipo representa 93.31 hectáreas, con un 19.71% del total del suelo.

- **Bucul**

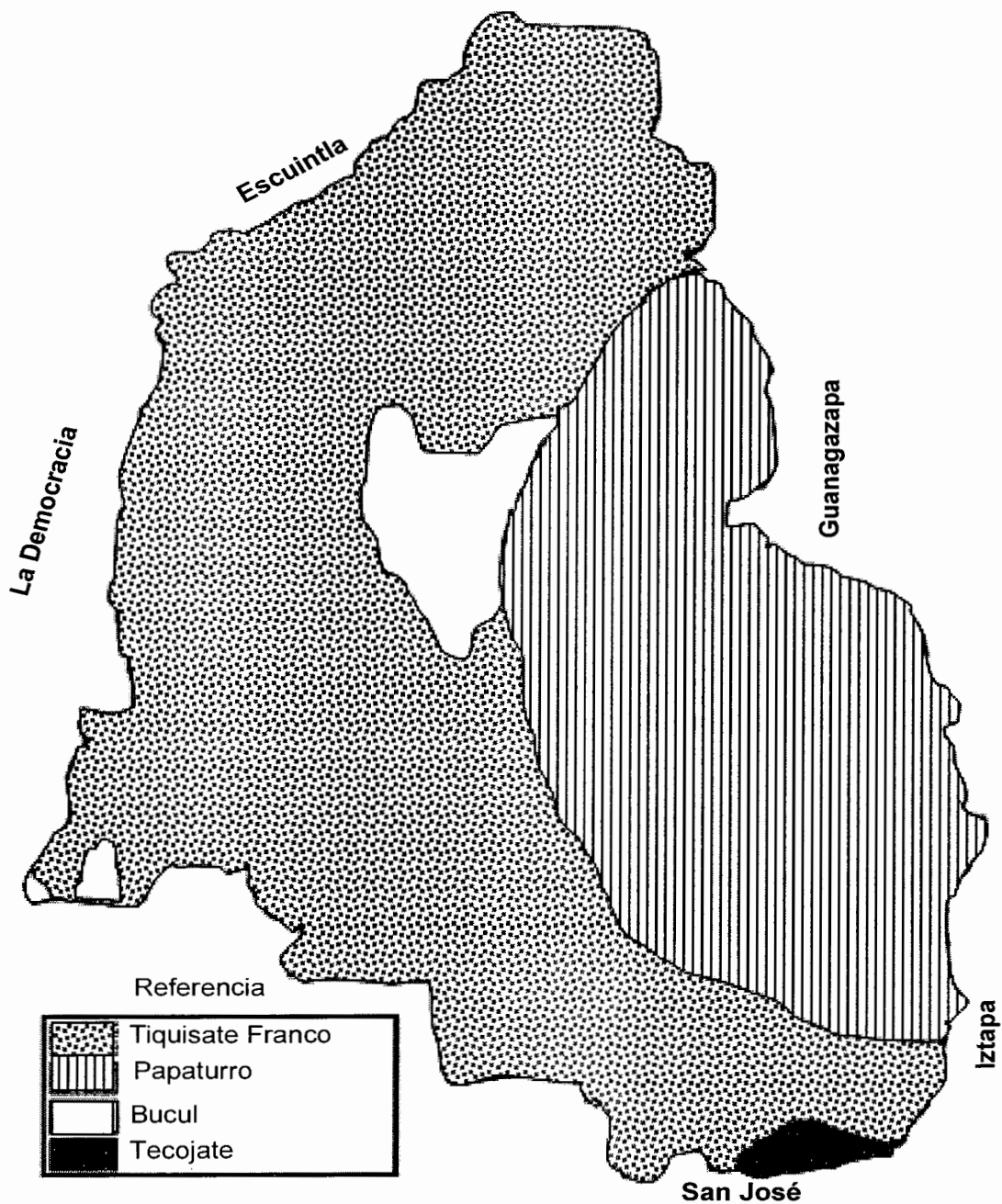
Son profundos se asocian con los suelos bien drenados y arenosos, característico de clima húmedo-seco, en relieves casi planos de origen aluvial, de color café rojizo, se localizan a lo largo de la costa sur y es uno de los de mayor potencialidad productiva en Guatemala, es recomendable para la producción de caña de azúcar, algodón, banano y arroz. Este tipo representa 12.49 hectáreas, es decir un 2.63% del total del suelo del Municipio.

- **Tecojate**

Esta serie de suelos se caracteriza por ser casi plana con elevaciones menores de 30 metros sobre el nivel del mar. Presenta problemas de drenaje, debido que se inundan en épocas lluviosas. Es propicio para el cultivo del arroz y representa 0.45 hectáreas, equivalente al 0.11% de la extensión del Municipio

A continuación se presenta el mapa que ilustra la serie de suelos existentes en el Municipio:

**Mapa 5**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Serie de Suelos**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Serie de suelos del departamento de Escuintla del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

### 1.3.3.2 Clases agrológicas

De acuerdo al sistema de clasificación propuesto por Klingebiel y Montgomery en el año de 1961, se elaboró un método de clases agrológicas por el Soil Conservation Service de USA, que define ocho clases con limitaciones de utilización crecientes desde la I (la mejor) a la VIII (la peor). Para el caso del municipio de Masagua solamente aplican las clases I, II, III y V las que se describen a continuación.

- **Clase I**

Tiene ligeras o casi ninguna limitación permanente o riesgos de erosión, son de laboreo permanente es decir ideal para cualquier tipo de cultivo con el uso de cualquier método ordinario, contiene suelos profundos bastante productivos de fácil laboreo, casi planos y pendiente inferior al 3% lo que facilita su manejo y a la vez no presenta riesgo de inundación por agua estancada como posas o charcos. Esta clase conforma una extensión de 14.32 km<sup>2</sup>, es decir el 3% de la superficie total del Municipio y predomina en la zona baja y media.

- **Clase II**

Son buenos con escasas limitaciones para su uso, son suelos fértiles y cultivables mediante métodos adecuados de fácil aplicación, presentan un desnivel suave lo que ocasiona erosión moderada, la profundidad de esta clase de suelo es mediana, es necesaria la rotación de cultivos para su conservación y productividad, puede necesitar la ubicación de drenajes ocasionalmente para evitar su inundación, en general mediante buenas prácticas son adecuadas para su uso en el cultivo. Conforman la mayor extensión de superficie total de Masagua, en 364.73 km<sup>2</sup>, equivalente al 77% del suelo.

- **Clase III**

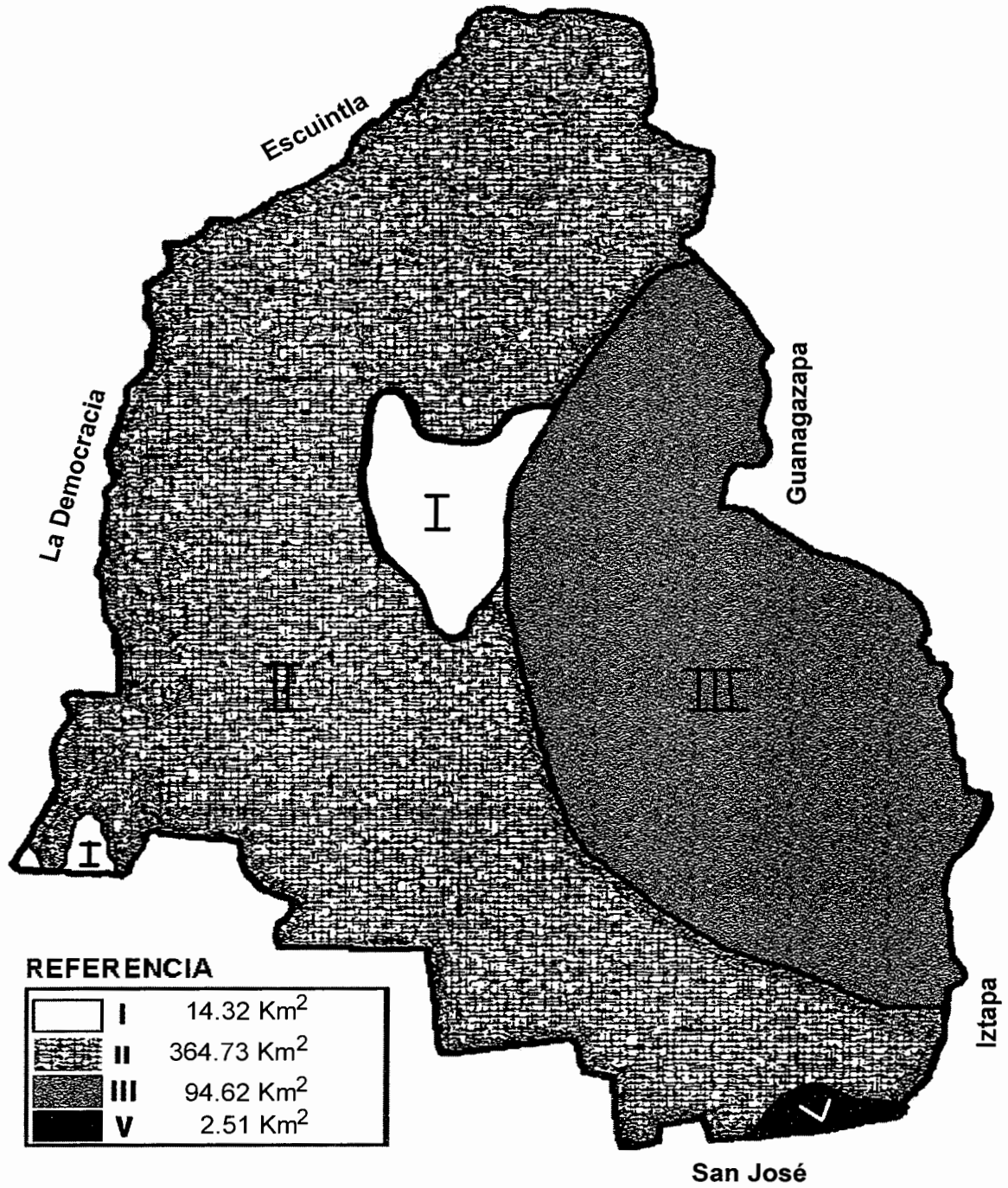
Con una extensión de 94.62 km<sup>2</sup> de la superficie municipal , es decir el 20% del suelo del área y corresponde a tierra cultivable con medianas limitaciones en su uso, pueden cultivarse de manera regular siempre y cuando se les aplique una rotación de cultivos adecuada, tiene pendientes que no exceden del 25% en su topografía por lo que los riesgos de erosión son moderados hasta de tipo ligero, requieren un sistema de cultivo que proporcione una adecuada protección vegetal para defender el suelo de erosión y preservar su estructura. Necesita una combinación de distintas prácticas y cuidados para que su cultivo sea seguro.

- **Clase V**

Clase que se encuentra en la parte baja del Municipio y conforma el 2.51 km<sup>2</sup>. Tiene considerables limitaciones para su uso, por su ubicación topográfica suelen tener inclinación casi horizontal lo que le concede escasa o ningún riesgo de erosión, a pesar de ser casi plano tiene características de ser muy pedregosos, tiende a charcos o agua empozada, circunstancias que no permiten su utilización en cultivos, su vegetación debe ser permanente y su utilización es más provechosa para pastos o bosques.

A continuación se presenta el mapa de ubicación de cada una de las clases agrológicas existentes en el Municipio:

**Mapa 6**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Clases Agrológicas**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Serie de suelos del departamento de Escuintla del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA -.



### 1.3.3.3 Usos del suelo

Utilizado en la agricultura como la principal actividad productiva del Municipio, predominan el cultivo de caña de azúcar, maíz, plátano, yuca y papaya, también se utiliza en el desarrollo de la actividad pecuaria para la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, esta última ha sido la de mayor práctica en la región, sin embargo cabe destacar que se ha reducido considerablemente en los últimos años debido que los ganaderos se han inclinado por el desarrollo de la actividad agrícola en el cultivo de la caña de azúcar.

La utilización actual del suelo de la región, respecto a la superficie total por parte de los cultivos intensificados, zona industrial, área de bosque latifoliado, centros poblados en la zona urbana, rural y semiurbana, así también como riberas según el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, como se expresa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Uso del Suelo**  
**Año: 2012**

<b>Uso</b>	<b>Ha</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Cultivos intensivo	44,279.99	442.80	93.57
Zona industrial	48.94	0.49	0.10
Área de bosque	321.38	3.21	0.67
Zona rural	155.45	1.55	0.32
Zona urbana	703.36	7.03	1.48
Zona semiurbana	981.33	9.81	2.07
Riviera	832.31	8.32	1.75
<b>Total</b>	<b>47,322.76</b>	<b>473.21</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

Debido al crecimiento de la frontera agrícola el 94% del total de la extensión del suelo es utilizado para cultivos intensivos, donde el 69% es para la siembra de caña de azúcar, la región ofrece características favorables para el desarrollo productivo de este cultivo y el 25% para otros cultivos. En la restante extensión del uso del suelo es utilizado para la ubicación de centros poblados en un

mínimo porcentaje del 4% del total del Municipio y otro porcentaje poco relevante se encuentra el área boscosa.

#### **1.3.4 Fauna**

La intensa área boscosa que contaba el Municipio para el año 1979, brindaba una amplia variedad de especies de animales para el consumo de los grupos de cazadores y recolectores de forma permanente, sin embargo es evidente que a través de los años sufre un proceso de destrucción del ecosistema, causado principalmente por la deforestación de bosques, la creciente demanda de tierra para el cultivo de caña de azúcar, la contaminación de los recursos pluviales y la expansión de los centros poblados.

De acuerdo a lo informado por los presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- y encargado de proyectos del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, la variedad de fauna existente en la región se mencionan los siguientes: animales domésticos conformados por gatos, pavos, patos, gansos, perros, caballos, gallinas y conejos. Entre los animales silvestres figuran especies de serpientes como, corales, zumbadoras, barba amarilla, mazacuatas, cantiles entre otras, así también coyotes, tacuazines y liebres.

Existen algunos tipos de reptiles como: lagartos, lagartijas e iguanas. Entre la variedad de aves domésticas y no domésticas en la región se encuentran loros, gavilanes, palomas, lechuzas, pijuyes, clarineros, cachajinas y tortolitas. En los tipos de insectos figura la pulga, jején, mosca, zancudo, mosquito, ronrón y rosquilla.

Cabe mencionar que algunas especies se encuentran en peligro de extinción entre ellos la serpiente barba amarilla y coyotes, como consecuencia de la tala inmoderada de árboles.

### **1.3.5 Flora**

La biodiversidad de especies florales y plantas del Municipio al igual que la fauna atraviesa las mismas condiciones, debido a la destrucción del medio ambiente, sin embargo el tipo de suelo existente en la región ha favorecido a la vegetación.

En todo el Municipio predomina el bosque latifoliado, se pueden encontrar algunas especies como: cedro, caoba, conacaste blanco y negro, matilisguate, ciprés, eucalipto, palo blanco, laurel, castaño, árbol de San Juan, palo jiote y arboles tipo palmera como el corozo, coco, sauce y palma.

Durante la investigación de campo se observó la existencia de plantas que sobresalen en la región, algunas medicinales como: el piñón, chichipin, hoja de aire, apazote y jacaranda. Así también se encuentran las de tipo comestibles entre ellas: el quilete, chipilín, bledo y alcapa. En las especies ornamentales predomina la buganvilia rosada y blanca, clavel, bandera, rosas, chatías, mulata, terciopelo, flor de muerto y flor de caña.

## **1.4 POBLACIÓN**

Conjunto de personas que habitan en un área geográfica específica, constituye el elemento principal de la sociedad.

La evolución de la población y su crecimiento o decrecimiento, no solamente están regidos por el balance de nacimientos y muertes, sino también por el balance migratorio, es decir, la diferencia entre emigración e inmigración.

Seguidamente se presenta la distribución de la población del municipio de Masagua:

**Cuadro 3**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de la Población**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2012	%
<b>Población por sexo</b>						
Hombres	11,165	51	16,532	51	23,027	51
Mujeres	10,653	49	15,713	49	21,909	49
<b>Total</b>	<b>21,818</b>	<b>100</b>	<b>32,245</b>	<b>100</b>	<b>44,936</b>	<b>100</b>
<b>Población por área</b>						
Urbana	2,019	9	7,090	22	11,234	25
Rural	19,799	91	25,155	78	33,702	75
<b>Total</b>	<b>21,818</b>	<b>100</b>	<b>32,245</b>	<b>100</b>	<b>44,936</b>	<b>100</b>
<b>Población por grupo étnico</b>						
Indígena	641	3	1,846	6	1,348	3
No indígena	21,177	97	30,399	94	43,588	97
<b>Total</b>	<b>21,818</b>	<b>100</b>	<b>32,245</b>	<b>100</b>	<b>44,936</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>						
00 – 06	4,785	22	6,432	20	8,088	18
07 - 14	4,863	22	7,135	22	8,987	20
15 – 64	11,225	52	17,149	53	26,063	58
65 a más	945	4	1,529	5	1,798	4
<b>Total</b>	<b>21,818</b>	<b>100</b>	<b>32,245</b>	<b>100</b>	<b>44,936</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.

Se manifiesta un marcado incremento en población del área urbana y el equilibrio de la población por sexo conserva la tendencia desde el censo de 1994, sin embargo la dispersión de la misma por área presenta una notable variación, derivado de la migración hacia el principal centro poblado, principalmente en la búsqueda de oportunidades, circunstancias académicas y familiares.

#### 1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población total registrada en los censos de 1994 y 2002, así como el número de hogares y sus respectivas tasas de crecimiento que indican el comportamiento manifestado en los aspectos en mención.

A continuación se presentan la tendencia en el crecimiento de hogares y habitantes del Municipio:

**Tabla 4**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de Crecimiento de Hogares y de Habitantes**  
**Años: 1994, 2002, 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Proyección 2012</b>
No. de hogares	5,021	7,120	8,987
% de crecimiento	-	42	26
No. de habitantes	21,818	32,245	44,936
% de crecimiento	-	48	39

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.

En 1994 y 2002 se registra un notable crecimiento poblacional de 6.0% anual y 48% de forma acumulada, la información de tasas de crecimiento se detalla en el anexo 2 y en el anexo 1 se describe por cada uno de los centros poblados.

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

El análisis de la variable población se realiza tomando diferentes características propias de la variable, a continuación se desarrolla cada una de ellas:

- **Por sexo**

Presenta equilibrio, en 1994 la participación de los hombres era de 51% y 49% de mujeres, característica que no varía de manera importante para el 2002 y 2012 de acuerdo a la encuesta realizada.

- **Por edad**

El censo del 2002, indica que la mayoría de la población estaba en el rango de 15 a 64 años que constituye la edad productiva y representa el 53% del total de habitantes, al efectuar el análisis comparativo de la proyección efectuada para el 2012, se incrementó a 58%, que refleja el potencial humano para el desarrollo socioeconómico del Municipio, en este año 38% de los habitantes se ubican entre 0 a 14 años, una cantidad importante de la población se encuentra en

edad escolar, mientras que los habitantes mayores de 65 años integran el 4% del total.

- **Por pertenencia étnica**

Para el 2002 la población no indígena era equivalente al 94% y la indígena representaba el 6%, para el 2012 esta última se reduce al 4% con pertenencia étnica garífuna y maya.

- **Por área geográfica**

La proyección del 2012 establece que la distribución presenta crecimiento en las áreas urbana y rural, el factor que influye es la urbanización de los centros poblados, el censo de 1994 indica que 9% de la población se ubicaba en zonas urbanas, en el 2002 este porcentaje se incrementó al 22%.

### 1.4.3 Densidad poblacional

La tendencia es creciente en proporción al número de habitantes por kilómetro cuadrado, se toma en cuenta la extensión territorial, como se observa a continuación:

**Cuadro 4**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Comparación de Densidad Poblacional por Kilómetro Cuadrado**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>1994</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>
<b>Municipio de Masagua</b>			
Población	21,818	32,245	44,936
Superficie en Km <sup>2</sup>	473	473	473
Densidad Poblacional	46	68	95
<b>Departamento de Escuintla</b>			
Población	386,534	538,746	716,204
Superficie en Km <sup>2</sup>	4,384	4,384	4,384
Densidad Poblacional	88	122	163
<b>República de Guatemala</b>			
Población	8,331,874	11,237,196	15,073,375
Superficie en Km <sup>2</sup>	108,889	108,889	108,889
Densidad Poblacional	76	103	138

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.

La expansión reflejada en ambos censos, fue consecuencia del paulatino incremento en el número de nacimientos, de forma que entre 1994 y 2002, el crecimiento en la densidad poblacional es de 48% y en comparación con el 2012 es de 40%, puede observarse que entre 2002 y 2012 hubo un crecimiento más lento, circunstancia que obedece a la emigración de personas en busca de mejores oportunidades de vida, así mismo Masagua presenta una densidad poblacional baja, comparado con los datos a nivel departamental y nacional.

#### 1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

La integran hombres y mujeres mayores de siete años, que se encuentran en búsqueda de trabajo o desarrollan alguna actividad económica remunerada.

A continuación se presenta el detalle de la misma:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Población Económicamente Activa Según Sexo y Área Geográfica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

PEA por sexo y área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2012	%	Proyección 2012	%
Hombres	5,711	94	7,494	87	1,445	79	9,499	79
Mujeres	380	6	1,134	13	384	21	2,525	21
<b>Total</b>	<b>6,091</b>	<b>100</b>	<b>8,628</b>	<b>100</b>	<b>1,829</b>	<b>100</b>	<b>12,024</b>	<b>100</b>
Urbana	564	9	1,975	23	457	25	3,006	25
Rural	5,527	91	6,653	77	1,372	75	9,018	75
<b>Total</b>	<b>6,091</b>	<b>100</b>	<b>8,628</b>	<b>100</b>	<b>1,829</b>	<b>100</b>	<b>12,024</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.

En el transcurso de 18 años, se han registrado variaciones significativas en la Población Económicamente Activa de las áreas urbana y rural del 16%, así como en el aspecto de género, donde se resalta la participación del hombre como fuerza laboral, a pesar de esta tendencia, se ha manifestado un incremento del 15% de mujeres que han incursionado en las actividades productivas.

- **Por sexo**

La participación femenina aumentó desde 1994 y continúa la tendencia en 2012, situación que se explica por la inserción a las actividades productivas, principalmente en el comercio y servicios. Para 1994 la PEA se encuentra distribuida en 94% hombres y 6% mujeres, que tradicionalmente se dedican a las actividades del hogar, en 2002 la participación de la mujer se duplicó en relación a 1994. De acuerdo a la encuesta realizada en 2012 se estableció que la participación de la mujer en la PEA se incrementó hasta alcanzar un 21%.

- **Por área geográfica**

En el área urbana se elevó históricamente la PEA, fenómeno que obedece a la inmigración de los pobladores del área rural hacia la Cabecera Municipal en la búsqueda de oportunidades laborales y desarrollo. Para 1994 el 91% de la PEA se concentraba en el área rural en la producción agrícola, en 2002 disminuyó al 77% debido a la generación de fuentes de empleo en las áreas urbanas.

- **Por actividad productiva**

A continuación se presenta la distribución en función de la actividad productiva desarrollada:

**Cuadro 6**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**PEA por Actividad Productiva**  
**Años: 2002 y 2012**

<b>Actividad</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2012</b>	<b>%</b>
Agrícola	5,224	61	713	39
Pecuaría	0	0	91	5
Artesanal	0	0	37	2
Industria	954	11	110	6
Comercio y servicios	2,450	28	878	48
<b>Total</b>	<b>8,628</b>	<b>100</b>	<b>1,829</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e Investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2012.



El censo de 2002 refleja que la mayoría de personas se dedicaban a la actividad agrícola, equivalente a 61% del total de la PEA, seguido por el comercio y servicios con 28%, al efectuar la comparación con los resultados de la encuesta, la principal actividad a la que se dedica la población es al comercio y servicios con 48% de la PEA, seguido de la actividad agrícola con el 39%, que se explica porque cada vez menos personas se dedican a la agricultura por el limitado acceso a la tierra, por lo que la población se dedica al comercio y al trabajo de albañilería y otros servicios eventuales.

#### **1.4.5 Migración**

Es el cambio de residencia permanente o por períodos determinados de grupos de personas que parten del lugar de origen a otro, por factores como desintegración familiar, cercanía a los centros de estudio o trabajo y esencialmente en la búsqueda de mejores oportunidades de vida.

##### **1.4.5.1 Inmigración**

Es consecuencia de la utilización del Municipio como ciudad dormitorio de la Cabecera Departamental, de las personas que realizan actividades comerciales y estudiantiles en la misma, influyen factores como la cercanía y accesibilidad a los medios de transporte, así como el incremento de áreas urbanas. El censo de población del 2002 indica que 10,160 personas que residían en el Municipio no eran originarias del mismo. De acuerdo a los resultados de la encuesta el 21.53% de la población no es originaria del lugar, en donde más del 80% vienen de otros municipios del departamento de Escuintla.

##### **1.4.5.2 Emigración**

Se conforma por los habitantes que salen de su lugar de origen en busca de mejores oportunidades de empleo que les permita obtener mayores ingresos y cambiar las condiciones de vida familiar. El total de emigrantes para el año 2002

ascendía a 8,699 habitantes que representa el 27% de la población, que salen del Municipio en busca de mejores condiciones de vida, derivado de la carencia de fuentes de empleos y oportunidades de desarrollo, la población emigra principalmente hacia la Cabecera Departamental, la Ciudad Capital y de forma muy recurrente hacia los Estados Unidos de América.

#### 1.4.6 Vivienda

Constituye uno de los elementos básicos para el análisis socioeconómico de la población desde el punto de vista del régimen de tenencia de vivienda y las condiciones o características habitacionales. A continuación se describe la distribución y el análisis comparativo.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Tenencia de la Vivienda**  
**Años: 2002 y 2012**

<b>Régimen</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2012</b>	<b>%</b>
Propia	4,433	62	404	65
Alquilada	483	7	70	11
Prestada	2,056	29	145	24
Otras	148	2	0	0
<b>Total</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La propiedad de la vivienda del 2002 al 2012 ha aumentado 3% y es proporcional al alquiler que presenta el 4%, la variación más importante se encuentra en las viviendas en calidad de préstamo, este régimen ha disminuido 6% y se explica porque las fincas y parcelamientos dejaron de brindar terrenos a las familias de los trabajadores.

Seguidamente se detallan los materiales utilizados para la construcción de viviendas en el Municipio:

**Cuadro 8**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Características de la Vivienda**  
**Años: 2002 y 2012**

Descripción	Hogares Censo 2002	%	Hogares Encuesta 2012	%
<b>Paredes</b>				
Block	5,590	67	411	66
Ladrillo	44	1	8	1
Madera	1,125	14	40	6
Adobe	13	0	7	1
Lámina	760	9	125	20
Lepa	257	3	0	0
Otros	454	6	29	6
<b>Total</b>	<b>8,243</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>
<b>Techo</b>				
Lámina	7,901	96	579	94
Terraza	88	1	14	2
Teja	131	2	3	0
Otros	123	1	23	4
<b>Total</b>	<b>8,243</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>
<b>Piso</b>				
Tierra	1,371	17	196	32
Cerámico	109	1	8	1
Madera	35	0	0	0
Torta de cemento	5,262	64	381	62
Otros	1,466	18	34	5
<b>Total</b>	<b>8,243</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Las variaciones de las características habitacionales entre el año 2002 y 2012 no es significativa, debido a que se mantiene un 66% de hogares construidas de block, es importante destacar que para el año 2012 han incrementado las casas improvisadas de lámina, situación que puede considerarse precaria para la familia que en ella habita, ya que conlleva una serie de riesgos importantes para cada integrante.

Con respecto a los techos no ha habido cambios significativos del año 2002 al 2012, la lámina continúa como el material más utilizado. Los pisos de tierra reflejan crecimiento considerable en los dos periodos analizados.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

A través de la investigación de campo se determinó el tipo de actividad productiva a la que se dedican los habitantes, en función del conocimiento, profesión o experiencia laboral.

A continuación se presenta el detalle de la situación descrita:

**Cuadro 9**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo por Actividad Económica**  
**Año: 2012**

<b>Actividad económica</b>	<b>Encuesta</b>	<b>%</b>
Agrícola	321	39
Pecuario	41	5
Artesanal	25	3
Industria	49	6
Comercio y servicios	387	47
<b>Total</b>	<b>823</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La actividad agrícola, con la de comercio y servicios son las principales en las que se desempeña la población. El tema de los salarios es un aspecto a resaltar porque los pobladores carecen de ingresos fijos, la mayoría trabaja para los ingenios de azúcar percibiendo Q.60.00 por jornal, que se encuentra por debajo del salario mínimo, aunado a esta situación generan empleo únicamente seis meses al año, por consiguiente para el resto de la temporada, los hombres deben buscar trabajos temporales o a destajo para suplir las necesidades básicas del hogar, en relación al comercio y servicio por lo general es familiar, los asalariados no perciben más de Q.50.00 al día, dependiendo de la actividad en la que se desarrollen.

### 1.4.8 Niveles de ingreso

El ingreso de los hogares es aportado por el núcleo familiar a través de la actividad agrícola, así como la actividad de comercio y servicios. La información de los rangos de ingresos de los habitantes se detalla a continuación.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Nivel de Ingresos de los Hogares**  
**Año: 2012**

Nivel de ingreso en Q.	Hogares	%	Frecuencia acumulada	Acumulado %
1 a 450	32	5	32	5
451 a 900	83	13	115	18
901 a 1,350	104	18	219	36
1,351 a 1,800	112	18	331	54
1,801 a 2,250	145	23	476	77
2,251 a más	143	23	619	100
<b>Total</b>	<b>619</b>	<b>100</b>		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El 77% de los encuestados que representan 476 hogares obtienen menos de Q.2,250.00 mensuales, este ingreso no permite cubrir las necesidades básicas del hogar como alimentación, salud, vivienda, vestuario, educación y otros, por lo que puede considerarse como hogares en estado de pobreza.

El 23% de los hogares percibe más de Q.2,250.00 mensuales lo que permite contar con recursos para cubrir las necesidades básicas, el 18% tiene un ingreso menor de Q.900.00, indicador de la vulnerabilidad socioeconómica y los acerca a la línea de pobreza extrema.

### 1.4.9 Pobreza

La pobreza en Guatemala es una condición que afecta a más de 54% de la población según la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011.

Los mapas de pobreza realizados por la Secretaría General de Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN- en 2002, reflejan que el Municipio presentaba un

índice de pobreza no extrema del 59% y 9% de pobreza extrema, es decir que 32% de la población se encontraba como no pobre, que posicionaba a Masagua en el cuarto lugar de pobreza en relación a los demás municipios del Departamento:

**Tabla 5**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Niveles de Pobreza**  
**Años: 2006, 2011 y 2012**

Descripción	Pobreza No Extrema	Pobreza Extrema	Pobreza Total
ENCOVI 2006 República de Guatemala	36	15	51
ENCOVI 2011 República de Guatemala	41	13	54
ENCOVI 2006 Departamento de Escuintla	36	5	41
ENCOVI 2011 Departamento de Escuintla	37	2	40
MAPAS DE POBREZA 2002 Municipio de Masagua	59	9	68
ENCUESTA 2012 Municipio de Masagua	58	18	76

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La pobreza total del Municipio para el año 2012 asciende al 76% de la población, al compararse con los datos del Mapa de pobreza del año 2002 donde la pobreza total era del 68%, puede observarse una tendencia al alza derivada del lento desarrollo económico que se presenta, situación que puede generar un incremento continuo de los niveles de pobreza de la población.

#### **1.4.9.1 Pobreza no extrema**

Según la ENCOVI del 2006 se consideraba que una persona vivía en pobreza no extrema si sus ingresos eran menores de Q.18.01 al día, mientras que para la ENCOVI 2011 se establece Q.24.75 diariamente, esto es representado como el costo de la canasta básica de alimentos e incluye un monto adicional que

corresponde al porcentaje del gasto por consumo de otros bienes y servicios, dicha variación entre ambas encuestas se explica por los costos de inflación y la pérdida de valor del dinero en el tiempo, al considerar estos criterios y comparar los resultados del 2002 y la encuesta realizada en 2012 la variación es mínima, se establece que actualmente hasta el 58% de la población vive en pobreza no extrema, sin embargo al analizar los índices de pobreza no extrema del Municipio comparado con los departamentales y nacionales se puede observar que se encuentran muy por arriba de los promedios respectivos.

#### **1.4.9.2 Pobreza extrema**

En pobreza extrema se consideran a aquellas personas que poseen menos de Q.12.00 diarios según la ENCOVI del 2011, dicha valor representa el costo diario de adquirir la canasta de alimentos que cumpla con el requerimiento calórico mínimo anual por persona. Los resultados obtenidos de la encuesta por rangos de ingresos mensuales revelan que el 18% de la población del Municipio se encuentra en extrema pobreza, situación que duplica el porcentaje que presenta el mapa de pobreza del año 2002, además representa un índice muy alto de pobreza extrema si se compara con el 2% que existe a nivel departamental, por lo que puede considerarse que Masagua es uno de los municipios más afectados por la pobreza a nivel del departamento de Escuintla.

#### **1.4.10 Desnutrición**

Constituye uno de los problemas más graves de la sociedad guatemalteca, por los altos porcentajes de pobreza extrema y no extrema que existen en el país.

Según el INE, para el 2002 el porcentaje de desnutrición crónica a nivel nacional era de 49.3%, refleja que la mitad de niños menores de 5 años sufren problemas de crecimiento que influye en el rendimiento educativo.

De acuerdo con los datos del Tercer Censo de Talla en Escolares, MINEDUC-SESAN del 2008, la prevalencia de desnutrición crónica en Masagua era de 22.5%, la vulnerabilidad nutricional del Municipio se consideraba baja pero se ha incrementado a través del tiempo, para el 2012 se considera uno de los municipios de Escuintla más afectados por este flagelo social, los centros poblados con que presentan mayor concentración de casos se dan en: El Milagro, Obero, Astillero, Cuyuta, Aurora, Llanitos, Las Líneas, San Miguel Las Flores, San Juan Mixtán y el área urbana.

Según el área de salud de Escuintla en 10 comunidades hay más de 550 niños que presentan cuadros de desnutrición, datos que representan el 13% de la población infantil comprendida entre 0 y 9 años y en el 15% de los casos, la situación es grave, aspecto que ya ha ocasionado la muerte de algunos infantes.

#### **1.4.11 Empleo**

Es la realización de una serie de tareas a cambio de una retribución denominada salario; el empleo se clasifica en formal e informal. Los resultados de la encuesta 2012 muestran que el 94% de la Población Económicamente Activa del Municipio posee trabajo y de éstas el 61% tiene trabajo fijo y 39% temporal, según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2012 realizada por el INE, la tasa global de ocupación de la PEA es del 97.1% a nivel nacional, por lo que se puede concluir que Masagua tiene un problema importante derivado a su bajo porcentaje de ocupación que se determinó en la encuesta.

#### **1.4.12 Subempleo**

Según la ENEI 2012, revela que el 17.8% de los habitantes se encuentran en subocupación, son o han sido subempleados, en el Municipio se explica porque los ingenios de la localidad proveen fuentes de empleo temporal y rotativo que



generalmente son de 6 meses, factor que obliga a buscar alternativas en el sector del comercio y servicios.

#### **1.4.13 Desempleo**

Está constituido como uno de los principales problemas socioeconómicos del país, fenómeno que incide en la articulación de elementos como violencia y pobreza, entre otros. Los resultados obtenidos en la encuesta, revelan que el 6% de la PEA del Municipio no dispone de empleo, sin embargo hay que destacar que incluye una cantidad importante de féminas que únicamente se dedican a ser amas de casa, debido a la cultura generalizada. El 12.65% de los desempleados no trabaja debido a la escasez de fuentes de empleo, porcentaje que es muy alto al considerar que en los resultados de la ENEI 2012 revelan que la tasa de desempleo abierto nacional es del 2.9% de la PEA.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

La actividad predominante es la agrícola como fuente de ingresos y a raíz que la tierra es un recurso indispensable para la economía del país, resulta de vital importancia analizar para establecer la situación de los siguientes aspectos.

#### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

La tenencia de la tierra es una relación de personas, individuos o grupos que tenga que ver con la posesión de la tierra en forma jurídica, este define el derecho de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las responsabilidades y los límites del mismo, es decir la extensión del bien.

De acuerdo a la investigación, se determinó que existen distintas formas de acceso a la tierra y que han evolucionado acorde a lo establecido en los censos agropecuarios de 1979, 2003 y encuesta realizada para el efecto. A continuación se detalla el cuadro sobre el régimen y tenencia de la tierra:

**Cuadro 11**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Régimen y tenencia de la tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>Cantidad de fincas</b>	<b>%</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>%</b>
<b>Censo 1979</b>				
Municipal	56	48.28	74.44	48.97
Otras opciones	60	51.72	77.58	51.03
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100.00</b>	<b>152.02</b>	<b>100.00</b>
<b>Censo 2003</b>				
Propia	527	70.55	25,293.49	81.13
Alquilada	154	20.62	5,838.00	18.59
Familiar	14	1.87	9.34	0.08
Municipal	51	6.83	32.56	0.18
Otras opciones	1	0.13	0.64	0.02
<b>Total</b>	<b>747</b>	<b>100.00</b>	<b>31,174.03</b>	<b>100.00</b>
<b>Encuesta 2012</b>				
Propia	415	67.04	55.47	67.05
Alquilada	71	11.47	9.49	11.47
Familiar	60	9.69	8.01	9.70
Municipal	13	2.11	1.75	2.10
Otras opciones	60	9.69	8.02	9.68
<b>Total</b>	<b>619</b>	<b>100.00</b>	<b>82.74</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En 1979 predominaban dos formas esenciales de tenencia y entre ambas se repartía la totalidad existente en el Municipio, para 2003 surgen nuevas formas de tenencia principalmente la propia y arrendada, en las mismas se distribuía aproximadamente el 99% de la superficie, se reduce más del 10% en el 2012, se presentan nuevas formas de tenencia como la familiar y municipal, que ocupan 12% del total de tierras de la localidad.

### **1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra**

Para el aprovechamiento de cultivos, pasto y cuidado de bosques, las tierras reúnen diversas características de formación y composición para fines agropecuarios y forestales, entre los usos más importantes se encuentra el cultivo de caña de azúcar. La utilización de los suelos de la región por período y superficie, se detalla a continuación:

**Cuadro 12**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Uso de la Tierra según Tamaño de Finca**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

Uso de suelos	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2012	
	No. de fincas	Superficie Manzana	No. de fincas	Superficie Manzana	No. de fincas	Superficie Manzana
Cultivos Permanentes	527	9,033.72	893	11,026.41	1	8.00
Cultivos anuales	754	10,300.18	27	1,591.26	5	111.09
Cultivos Temporales	14	6,755.23	40	1,489.06	2	22.08
Pasto	51	41,688.10	127	21,893.01	4	45.73
Bosque	15	4,256.95	42	641.30	2	18.22
<b>Total</b>	<b>1,361</b>	<b>72,034.18</b>	<b>1,129</b>	<b>36,641.04</b>	<b>14</b>	<b>205.12</b>

Fuente: elaboración propia, con datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En 1979 y 2003 estaba destinada para pastos, los cultivos permanentes se presentan en menor escala, para el 2012 el destino principal es el cultivo de caña de azúcar y apenas el 9% de la superficie se utiliza para bosques.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

Se estableció la posesión de grandes extensiones de tierra en pocas manos (latifundio) mientras que una mínima parte se encuentra en poder de los minifundios. Los principales estratos en los que se clasifican las unidades económicas del Municipio y se presentan a continuación:

**Tabla 6**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos**  
**Año: 2012**

Estrato	Unidad	Extensión
I	Microfincas	Menores de 1 Manzana
II	Fincas sub familiares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Fincas familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Fincas multifamiliares medianas	De 1 a menos de 20 caballerías
V	Fincas multifamiliares grandes	De 20 caballerías en adelante

Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 2003 Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los datos que se presentan a continuación son comparativos de los censos agropecuarios por tamaño de finca, 1979, 2003 y resultados de encuesta 2012:

**Cuadro 13**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulacion %		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Fincas Xi (yi+1)	Superficie Yi ( xi + 1 )
<b>Censo 1979</b>								
Microfincas	590	35.01	190.27	0.25	35.01	0.25	0.00	0.00
Subfamiliares	651	38.64	1,619.60	2.17	73.65	2.42	84.72	18.41
Familiares	310	18.40	7,099.02	9.49	92.05	11.91	877.17	222.76
Multifamiliares								
Medianas	105	6.23	23,631.45	31.60	98.28	43.51	4,005.09	1,170.51
Multifamiliares								
Grandes	29	1.72	42,236.16	56.49	100.00	100.00	9,828.00	4,351.00
<b>Totales</b>	<b>1,685</b>	<b>100.00</b>	<b>74,776.50</b>	<b>100.00</b>			<b>14,794.98</b>	<b>5,762.68</b>
<b>Censo 2003</b>								
Microfincas	352	47.12	123.10	0.39	47.12	0.39	0.00	0.00
Subfamiliares	251	33.60	790.85	2.54	80.72	2.93	138.06	31.48
Familiares	58	7.76	1,917.66	6.15	88.48	9.08	732.94	259.25
Multifamiliares								
Medianas	78	10.44	13,539.32	43.43	98.92	52.51	4,646.08	898.19
Multifamiliares								
Grandes	8	1.08	14,803.10	47.49	100.00	100.00	9,892.00	5,251.00
<b>Totales</b>	<b>747</b>	<b>100.00</b>	<b>31,174.03</b>	<b>100.00</b>			<b>15,409.08</b>	<b>6,439.92</b>
<b>Encuesta 2012</b>								
Microfincas	272	40.30	477.00	1.30	40.30	1.30	0.00	0.00
Subfamiliares	152	22.52	579.00	1.58	62.82	2.88	116.06	81.67
Familiares	131	19.41	3,639.00	9.91	82.23	12.79	803.47	236.82
Multifamiliares								
Medianas	110	16.30	21,841.00	59.47	98.53	72.26	5,941.94	1,260.20
Multifamiliares								
Grandes	10	1.47	10,193.00	27.74	100.00	100.00	9,853.00	7,226.00
<b>Totales</b>	<b>675</b>	<b>100.00</b>	<b>36,729.00</b>	<b>100.00</b>			<b>16,714.47</b>	<b>8,804.69</b>

Fuente: elaboración propia, con datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En 1979 el 74% de la tierra se encontraba distribuida en microfincas y fincas subfamiliares, para el 2003 dicho porcentaje se incrementa a 81%, condición que se reduce considerablemente en el 2012 a 63%.

El estrato de multifamiliares medianas y grandes no presenta variaciones significativas en la concentración, durante los tres períodos analizados, el promedio se encuentra en 6%, sin embargo la superficie alcanza una media de 45% del total, circunstancia que hace prevalecer el fenómeno de latifundio.

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Para establecer la desigualdad que existe en la distribución de la tierra, es necesario recurrir al coeficiente que mide la concentración de la tierra en un rango de 0 a 1. La fórmula que se utiliza para desarrollar los datos del Coeficiente de Gini, es la siguiente:

Coeficiente de Gini

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

Donde:

$X_i$  = % Acumulado de unidades económicas o fincas.

$Y_i$  = % Acumulado de superficie (extensión en manzanas).

A efecto de analizar los resultados y determinar la curva de Lorenz, se detallan los siguientes niveles de concentración:

**Tabla 7**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Niveles de Concentración de la Tierra según Coeficiente del Índice**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

<b>Año</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Valoración</b>
Censo 1979	0.9032	Concentración muy alta
Censo 2003	0.8969	Concentración muy alta
Encuesta 2012	0.7909	Concentración alta

Fuente: elaboración propia, con datos del III Censo Nacional Agropecuario del año 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Los períodos analizados indican que en 1979, la concentración de la tierra, es muy alta, debido a que las fincas multifamiliares medianas y grandes ocupaban la mayor parte de la superficie del Municipio, situación que se reduce en mínima proporción para 2003, refleja que continúa demasiado concentrada en los estratos indicados.

En la investigación se estableció la reducción de diez puntos en el índice, a pesar de ello la concentración se traslada de muy alta a ubicarse en alta, si bien la disminución se puede explicar por la urbanización de algunas fincas familiares en lotificaciones y la distribución que han efectuado los padres de familia en los estratos familiares, aun así la mayor proporción de la tierra pertenece a pocas personas.

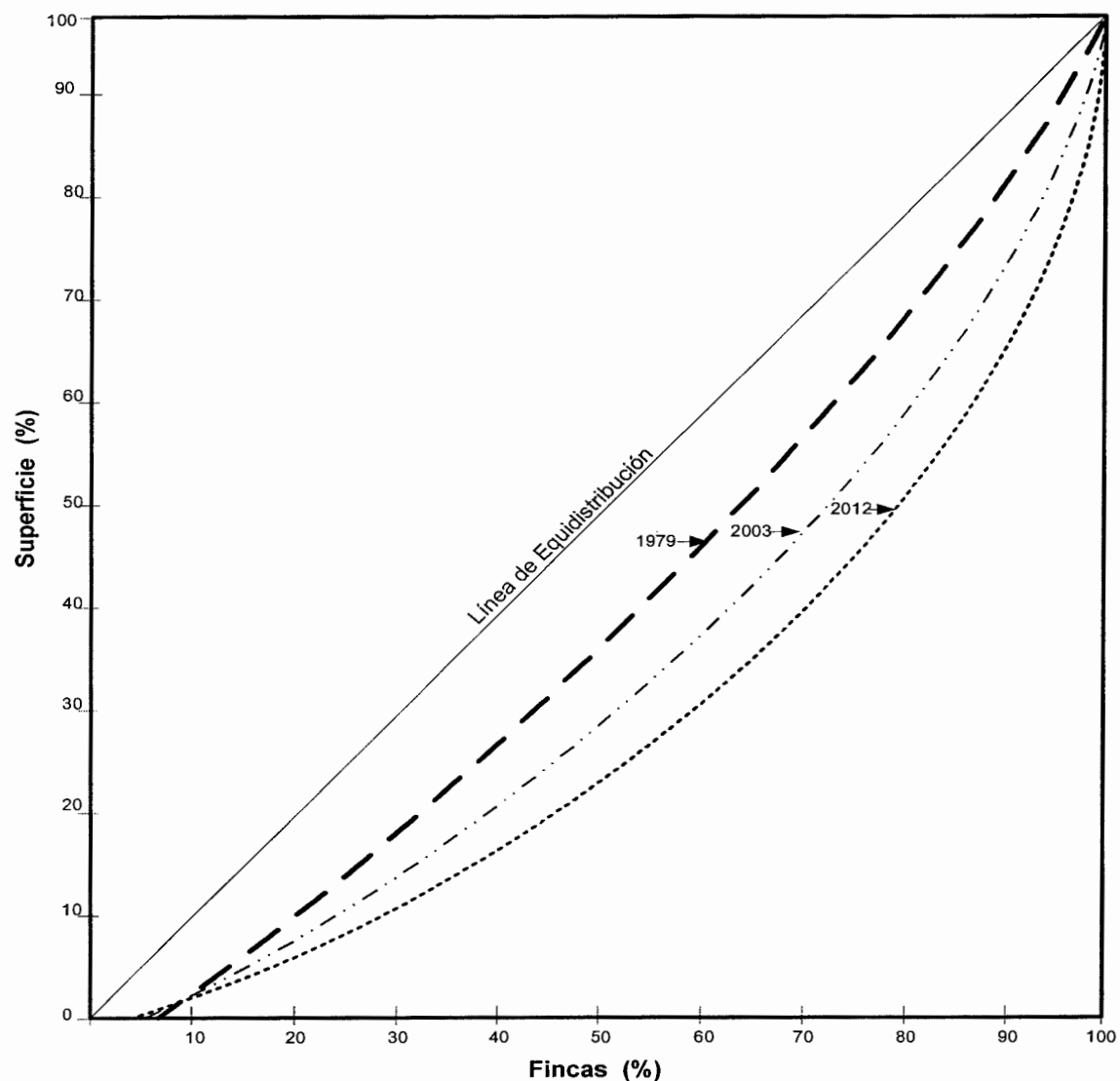
#### **1.5.3.2 Curva de Lorenz**

Es la representación gráfica utilizada para demostrar la desigualdad entre las variables que intervienen en la distribución de la tierra en los censos de 1979, 2003 y encuesta 2012. Se construye a través de la acumulación porcentual de fincas y superficies.

Es una medida de concentración, se aplica a variables socio-económicas que son susceptibles de ser repartidas, como puede ser el nivel de renta, los salarios, beneficios, etc. El reparto de las variables puede ser en función de zonas geográficas, ubicaciones o categorías, el objetivo es observar y mediar como se reparte el total de la variable de interés:

Seguidamente se ilustra gráficamente la concentración de la tierra en los períodos indicados:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV de 2003, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Cuanto más distante se encuentra la curva de distribución de la línea de equidistribución, la tierra está más concentrada, y para el caso de Masagua, se presentan tres gráficas que muestran años distintos, en donde se visualiza que la tierra sigue manteniendo su tendencia de concentración en pocas manos en los estratos de fincas familiares y multifamiliares.

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La importancia de ésta variable radica en que permite evaluar y determinar el nivel de desarrollo del Municipio en el área urbana y rural, así como la calidad de vida de los habitantes.

### 1.6.1 Educación

El nivel pre primario, primario, básico y diversificado, es brindado a través de escuelas e institutos oficiales y privados, sin embargo para completar el ciclo educativo los pobladores del municipio de Masagua viajan a la Cabecera Departamental por la diversificación y tecnificación de las carreras a nivel medio, así mismo porque en la misma se localiza la extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A continuación se presenta la cantidad de alumnos en edad escolar según proyecciones del -INE- utilizadas por el Ministerio de Educación:

**Cuadro 14**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Alumnos en Edad Escolar**  
**Años: 2008 y 2012**

Niveles	Edades	2008 Proyección INE	2012 Proyección INE
Pre primaria	5 a 6 años	2,124	2,011
Primaria	7 a 12 años	6,065	6,074
Ciclo básico	13 a 15 años	2,837	3,576
Ciclo diversificado	14 a 18 años	3,475	3,843
<b>Total</b>		<b>14,501</b>	<b>15,504</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor demanda de los pobladores, del servicio de educación lo constituye el nivel primario el cual representa el 42% de la población en edad escolar durante el año 2008 y del 39% en el año 2012. A continuación se presenta el cuadro de alumnos inscritos para los años 2008 y 2012:



**Cuadro 15**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Alumnos Inscritos por Sector y Área**  
**Años: 2008 y 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>Privado</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Municipal</b>	<b>Total</b>
<b>Año 2008</b>					
<b>Preprimaria</b>					
Urbana	266	12	0	0	278
Rural	1,252	27	0	0	1,279
<b>Primaria</b>					
Urbana	545	66	0	0	611
Rural	6,315	245	0	0	6,560
<b>Básico</b>					
Urbana	0	76	392	0	468
Rural	574	41	438	0	1,053
<b>Diversificado</b>					
Urbana	0	15	0	0	15
Rural	0	88	0	0	88
<b>Totales</b>	<b>8,952</b>	<b>570</b>	<b>830</b>	<b>0</b>	<b>10,352</b>
<b>Año 2012</b>					
<b>Preprimaria</b>					
Urbana	283	10	0		293
Rural	1,528	36	0		1,564
<b>Primaria</b>					
Urbana	598	87	0		685
Rural	6,512	266	0		6,778
<b>Básico</b>					
Urbana	0	59	351		410
Rural	1,040	127	536	124	1,827
<b>Diversificado</b>					
Urbana	94	7	0		101
Rural	26	139	0	177	342
<b>Totales</b>	<b>10,081</b>	<b>731</b>	<b>887</b>	<b>301</b>	<b>12,000</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El sector oficial presenta incremento de estudiantes inscritos en los distintos niveles educativos, circunstancia que obedece a la conciencia adquirida por los pobladores, acerca de los beneficios que conlleva la misma y la voluntad política de las autoridades en promoverla, ejemplo de ello es la apertura de una telesecundaria en aldea El Astillero, un instituto de educación básica y ubicado en la Cabecera Municipal, dos institutos nacionales de educación diversificada, en la aldea La Guardianía y en el casco urbano, en el período de 2009 a 2011.

El incremento en las inscripciones en el período analizado es del 17% en el área rural y un 9% para el área urbana. A continuación se presenta el grado de escolaridad de la población:

**Cuadro 16**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Grado de Escolaridad**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2012</b>	<b>%</b>
Ninguno	5,921	35	7,290	28	520	20
Preprimaria	241	1	214	1	65	2
Primaria	9,648	57	15,205	59	1,292	50
Medio	1,160	7	2,745	11	687	26
Superior	63	0	297	1	45	2
<b>Total</b>	<b>17,033</b>	<b>100</b>	<b>25,751</b>	<b>100</b>	<b>2,609</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

El análisis comparativo muestra que a pesar del incremento de establecimientos educativos, en 18 años únicamente se ha reducido en 15% el total de personas que no poseen ningún grado académico, no ha habido variaciones significativas en el grado de escolaridad en los niveles, pre primario, primario, y superior, el nivel medio se ha incrementado en un 19% en comparación el año 2012 con 1994, debido al incremento de centros educativos.

Se determinó la cobertura educativa por niveles educativos la cual se presenta a continuación:

**Cuadro 17**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura por niveles educativos**  
**Años: 2008 y 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Alumnos en edad escolar</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>% Déficit de cobertura</b>
<b>Año 2008</b>				
Preprimaria	2,124	1,557	73	27
Primaria	6,065	7,171	118	-18
Básico	2,837	1,521	54	46
Diversificado	3,475	103	3	97
<b>Totales</b>	<b>14,501</b>	<b>10,352</b>	<b>71</b>	<b>29</b>
<b>Año 2012</b>				
Preprimaria	2,011	1,857	92	8
Primaria	6,074	7,463	123	-23
Básico	3,576	2,237	63	37
Diversificado	3,843	443	12	88
<b>Totales</b>	<b>15,504</b>	<b>12,000</b>	<b>77</b>	<b>23</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El nivel preprimaria manifestó un incremento del 19% según análisis comparativo de los años 2012 y 2008, el nivel primario se encuentra completamente cubierto con las escuelas del Municipio, es preocupante observar la escasa presencia de alumnos a nivel diversificado que presenta el mayor déficit de cobertura, esto se debe a que únicamente en la Cabecera Municipal, y en las aldeas Cuyuta, El Milagro y La Guardianía se brinda este servicio, por lo que los habitantes de aldeas, caseríos, aldeaños viajan a la Cabecera Departamental u otras aldeas para completar su educación, tal situación hace pensar que la mayoría de estudiantes únicamente puede completar el ciclo de educación básica y posteriormente se integran a la fuerza laboral.

Con la finalidad de establecer la tasa de deserción educativa que se presenta en los establecimientos de la región, se detalla a continuación el desglose que evidencia la relevancia de dicho factor:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Deserción Educativa por Establecimiento**  
**En número de Alumnos**  
**Años: 2008 y 2011**

<b>Nivel</b>	<b>Oficial</b>	<b>Privado</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Municipal</b>	<b>Total</b>
<b>Año 2008</b>					
Preprimaria	101	4	0	0	105
Primaria	430	10	0	0	440
Básico	57	27	30	0	114
Diversificado	0	4	0	0	4
<b>Totales</b>	<b>588</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>663</b>
<b>Año 2011</b>					
Preprimaria	84	3	0	0	87
Primaria	521	9	0	0	530
Básico	88	21	32	2	143
Diversificado	8	3	0	4	15
<b>Totales</b>	<b>701</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>775</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El sector oficial refleja el mayor número de deserciones, con un incremento de 113 alumnos que abandonaron los centros educativos al comparar el periodo 2011 y 2008, el factor que incide es la temprana edad en que los adolescentes se incorporan a la población económicamente activa.

En general se presenta un aumento de 17% por diferentes razones como integración a la fuerza laboral, desintegración familiar y nivel de ingreso de los padres de familia no es suficiente para el sostenimiento escolar de sus hijos.

A continuación se presenta el número de estudiantes promovidos y que repitieron durante los años 2008 y 2011:

**Cuadro 19**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Repetición y Promoción**  
**Años: 2008 y 2011**

Niveles	Total alumnos				
	Concluyeron ciclo escolar	Promovidos	%	No Promovidos	%
<b>Año 2008</b>					
Preprimaria	1,452	1,452	100	0	0
Primaria	6,731	5,916	88	815	12
Básico	1,407	931	66	476	34
Diversificado	99	75	76	24	24
<b>Total</b>	<b>9,689</b>	<b>8,374</b>	<b>86</b>	<b>1,315</b>	<b>14</b>
Niveles	Total alumnos				
	Concluyeron ciclo escolar	Promovidos	%	No Promovidos	%
<b>Año 2011</b>					
Preprimaria	1,772	1,772	100	0	0
Primaria	6,991	6,044	86	947	14
Básico	2,054	1,409	69	645	31
Diversificado	409	350	86	59	14
<b>Total</b>	<b>11,226</b>	<b>9,575</b>	<b>85</b>	<b>1,651</b>	<b>15</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El aumento de centros educativos ha influido en el incremento de la tasa de promoción y repetición en un 14 y 25% respectivamente, al comparar el año 2008 con el 2011, la ampliación de alumnos no promovidos se debe principalmente a las distancias que deben recorrer los alumnos para poder llegar a los centros educativos, y la necesidad de integrarse a la fuerza laboral.

- **Infraestructura física**

La infraestructura escolar ha sido tradicionalmente analizada como un factor asociado ante todo con la cobertura escolar. Sin embargo, recientemente ha aumentado el número de estudios que han encontrado asociaciones positivas entre las condiciones físicas de las escuelas y el aprendizaje de los estudiantes.

Se puede inferir que los edificios escolares nuevos mejoran las calificaciones en las pruebas y que algunas características específicas de los edificios,

relacionadas con el confort humano, pueden influir en el logro de los estudiantes. Otros concluyen que la configuración espacial, ruidos, calor, frío, luz y calidad del aire se relacionan con el desempeño de estudiantes y profesores, entre otros.

A continuación se detalla la cantidad de establecimientos educativos existentes en la región:

**Cuadro 20**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Centros Educativos por Área**  
**Años: 2008 y 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>Privado</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Municipal</b>	<b>Total</b>
<b>Año 2008</b>					
<b>Preprimaria</b>					
Urbana	5	2	0	0	7
Rural	30	2	0	0	32
<b>Primaria</b>					
Urbana	1	2	0	0	3
Rural	32	6	0	0	38
<b>Básico</b>					
Urbana	0	2	1	0	3
Rural	10	2	2	0	14
<b>Diversificado</b>					
Urbana	0	1	0	0	1
Rural	0	4	0	0	4
<b>Totales</b>	<b>78</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>102</b>
<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>Privado</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>Municipal</b>	<b>Total</b>
<b>Año 2012</b>					
<b>Preprimaria</b>					
Urbana	5	2	0	0	7
Rural	34	2	0	0	36
<b>Primaria</b>					
Urbana	1	2	0	0	3
Rural	32	5	0	0	37
<b>Básico</b>					
Urbana	0	2	1	0	3
Rural	12	1	2	1	16
<b>Diversificado</b>					
Urbana	1	1	0	0	2
Rural	1	3	0	1	5
<b>Totales</b>	<b>86</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>109</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La inversión que realiza el Gobierno central a través del Ministerio de Educación incide en el aumento gradual de la infraestructura de los establecimientos educativos, en los últimos cuatro años se incrementa en 8%, por contraparte la oferta educativa proveniente de instituciones privadas, sector que se reduce en el mismo período a 2%, al momento de la investigación se identificaron dos nuevos establecimientos que son sostenidos por la Municipalidad.

El área rural ha recibido mayor inversión en este tipo de infraestructura, con incremento del 7% de los centros educativos existentes en el año 2008, sin embargo pese al aumento de los centros educativos, las comunidades como El Jute, Desierto Verde, La Sabanita, Quintas Malibú, El Oasis y Belén no cuentan con la infraestructura para impartir clases de nivel básico y diversificado.

- **Personal docente**

El aumento de centros educativos conlleva el requerimiento de docentes para atender la demanda educativa. Para reflejar lo anterior se presenta a continuación el detalle de los mismos.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cantidad de Maestros por Área**  
**Años: 2008 y 2012**

Niveles	2008			2012		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Preprimaria	12	53	65	20	109	129
Primaria	21	212	233	31	294	325
<b>Medio</b>						
Básico	22	50	72	31	85	116
Diversificado	5	22	27	12	44	56
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>337</b>	<b>397</b>	<b>94</b>	<b>532</b>	<b>626</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Educación e investigación, de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El incremento al 57% de maestros es consistente derivado de los nuevos centros educativos que se han sumado principalmente en el área rural. Sin embargo el incremento se refleja en los maestros a nivel primario. El nivel medio se ve afectado por la carencia de docentes capacitados con formación académica universitaria para impartir los cursos de acuerdo al pensum de estudios.

- **Analfabetismo**

Corresponde a la población que no ha tenido la oportunidad de aprender a leer y escribir, reduce la oportunidad de desarrollo, económico y social. La situación comparativa del analfabetismo se detalla a continuación:

**Cuadro 22**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Analfabetismo**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Población en edad escolar	Censo 1994		Censo 2002		CONALFA 2011	
		%		%		%
<b>Alfabeta</b>	<b>12,599</b>	<b>74</b>	<b>18,322</b>	<b>71</b>	<b>23,390</b>	<b>85</b>
Urbana	3,374	20	4,379	17	5,848	21
Rural	9,225	54	13,943	54	17,542	64
<b>Analfabeta</b>	<b>4,434</b>	<b>26</b>	<b>7,429</b>	<b>29</b>	<b>4,235</b>	<b>15</b>
Urbana	1,037	6	1,355	5	1,059	4
Rural	3,397	20	6,074	24	3,176	11
<b>Total</b>	<b>17,033</b>	<b>100</b>	<b>25,751</b>	<b>100</b>	<b>27,625</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos proporcionados por el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El comportamiento de los datos generados en los censos de 1994, 2002 e información de CONALFA del año 2011, muestra una reducción del 11% debido al apoyo brindado por esta institución para la alfabetización de los habitantes.



### 1.6.2 Salud

Existe un centro de salud en la Cabecera Municipal, que presta el servicio de consulta externa, medicina general, maternidad, pediatría, traumatología, vectores, entrega de micronutrientes, análisis de laboratorio (VDRL, orina, heces, VIH/SIDA) y planes de contingencia contra el dengue, malaria y diarrea.

De igual forma cuenta con delegación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, -IGSS- que presta servicio de consulta externa, pediatría, enfermedad común y maternidad, para afiliados y beneficiarios. A continuación se presentan las comunidades del Municipio que poseen asistencia médica inmediata y la distancia hacia cada uno de los mismos:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Distribución de Centros de Salud y sus Distancias**  
**Año: 2012**

<b>Centro poblado</b>	<b>Centro de salud</b>	<b>Puestos de salud</b>	<b>Centros de convergencia</b>	<b>Distancia en Kms.</b>
Cabecera Municipal	1			0
Aldea El Milagro		1		1.80
Aldea Las Guacas		1		12.20
Aldea Cuyuta		1		15.50
Aldea Obero		1		24.00
Aldea San Miguel Las Flores		1		36.10
Aldea La Guardianía			1	40.00
Aldea La Aurora			1	17.30
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El centro de salud tiene una infraestructura apropiada, no obstante el personal es insuficiente para atender a los pacientes y las emergencias, cada turno es cubierto por tres médicos incluyendo al director, cinco enfermeros auxiliares, ocho enfermeros graduados y tres paramédicos, el promedio de atención diaria es de ciento veinte a ciento cincuenta pacientes.

En los puestos de salud el personal es limitado, se observó un enfermero de forma permanente y ausencia de medicamentos para la atención a pacientes esta circunstancia causa que algunas comunidades recorran grandes distancias para recibir asistencia del centro de salud, entre ellas se pueden mencionar, caseríos El Jute y Oasis, finca Belén y lotificación Sabana.

Los centros de convergencia permanecen cerrados, se determinó a través de la investigación de campo que el personal responsable de la atención se encontraba en inducción y que a partir de julio-2012 prestaran servicio. La sede del -IGSS-, se encuentra en la Cabecera Municipal, el personal está integrado de tres médicos, cuatro enfermeras y personal administrativo; atiende un promedio de ochenta pacientes por jornada, sin embargo el número de afiliados asciende a dos mil cuatro, implica que la cobertura del seguro social es muy baja.

### 1.6.2.1 Morbilidad

Las estadísticas muestran las enfermedades más frecuentes y el servicio que los habitantes demandan, en ocasiones la ausencia de los medicamentos causa el traslado hacia la Cabecera Departamental o a la Ciudad de Guatemala, se estableció falta de planificación e implementación de programas de salud eficientes y eficaces para contrarrestar esta situación.

A través de la siguiente fórmula utilizada por el centro de salud de la localidad, se estableció el número de personas que se enferman cada año:

- **Tasa de morbilidad general**

Fórmula:

$$\frac{\text{Número de casos de patologías} \times 1,000}{\text{Población total}} = \frac{3,405}{44,936} \times 1,000 = \text{R. } 76$$

Durante el año se enferman 76 personas adultas por cada mil habitantes del Municipio.

- **Tasa de morbilidad infantil**

Fórmula:

$$\frac{\text{Niños de 1 año que enferman por diversas causas}}{\text{Número nacidos vivos}} \times 1,000 = \frac{91}{821} \times 1,000 = \text{R. } 111$$

Durante el año se enferman por cada mil niños de la localidad 111 infantes menores o iguales a un año.

Las enfermedades más comunes que inciden en la morbilidad general de los pobladores de la localidad y de las cuales se tienen el registro respectivo de las autoridades de salubridad, se presentan a continuación:

**Cuadro 24**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Morbilidad**  
**Año: 2012**

Causas	General		Infantil	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Resfriado común	462	14	12	14
Infección de vías urinarias	308	9	4	4
Amigdalitis aguda	212	6	3	4
Amebiasis	245	7	6	7
Bronquitis aguda	264	8	6	7
Enfermedades diarreicas agudas	275	8	8	8
Gastritis	254	8	0	0
Micosis	130	4	0	0
Otitis Media	114	3	0	0
Parasitosis intestinal	106	3	0	0
Neumonía y bronconeumonías	0	0	6	6
Faringitis aguda	0	0	4	4
Conjuntivitis	0	0	3	4
Dermatitis	0	0	2	2
Infección intestinal	0	0	9	10
Dermatitis por pañal	0	0	8	8
Alergias	0	0	4	4
Restos de casos	1,032	30	16	18
<b>Total</b>	<b>3,405</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud, del período septiembre 2011 a mayo 2012.

A nivel general el resfriado común es el que presenta mayor incidencia de casos de morbilidad, cabe resaltar que los niños padecen recurrentemente de enfermedades diarreicas, bronquitis y neumonías, se dificulta contrarrestarlos por la falta de medicamentos y por el nivel de ingresos de la población.

Estas enfermedades son provocadas por las vulnerabilidades a las que están expuestos, falta de la cobertura de los servicios básicos como agua potable, drenajes, tratamiento de desechos sólidos y sobre todo por las condiciones económicas y falta de alimentación balanceada.

### **1.6.2.2 Mortalidad**

Constituye el indicador de la relación que existe entre la población y el número total de defunciones ocurridos en un período determinado, establece el promedio anual de muertes durante un año por cada 1000 habitantes, también conocida como tasa bruta de mortalidad.

La tasa de mortalidad, a pesar de ser sólo un indicador aproximado de la situación de mortalidad en una región, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población. Este indicador es significativamente afectado por la distribución por edades.

- **Tasa de mortalidad general**

Fórmula:

$$\frac{\text{Total de defunciones}}{\text{Población total}} \times 1,000 = \frac{120}{44,936} \times 1000 = 2.67 \quad \text{R. 3}$$

Por cada mil habitantes del Municipio mueren tres personas adultas en el año.

- **Tasa de mortalidad infantil**

Fórmula:

$$\frac{\text{Total defunciones niños menores de 1 año} \times 1,000}{\text{Número de niños nacidos vivos}} = \frac{6}{821} \times 1,000 = 7.31 \quad \text{R. 8}$$

Anualmente por cada mil niños de la localidad mueren ocho infantes.

Los índices anteriores muestran que los más afectados son los niños, tanto en enfermedades y mortalidad.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Mortalidad General e Infantil**  
**Año: 2012**

Causas	General		Infantil	
	No. de casos	%	No. de casos	%
Senilidad	12	11	0	0
Neumonía y bronconeumonía	6	5	2	32
Accidente vascular encefálico agudo	6	5	0	0
Diabetes mellitus, no especificada	5	4	0	0
Asfixia	4	3	0	0
Edema pulmonar	4	3	0	0
Tumor maligno de la próstata	3	3	0	0
Disparos de armas de fuego	3	3	0	0
Insuficiencia renal crónica, no especificada	3	3	0	0
Choque hipovolémico	0	0	1	17
Septicemia no especificada	0	0	1	17
Sepsis bacteriana del recién nacido	0	0	1	17
Heridas del tórax	0	0	1	17
Otras causas	74	60	0	0
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud, del período septiembre 2011 a mayo 2012.

La principal causa de muerte de los habitantes es la senilidad (vejez) y en la niñez la principal es producida por enfermedades respiratorias como la neumonía y bronconeumonía, ocasionadas en mayor número por la mala calidad de las viviendas que no protegen a las familias de la humedad y los vientos generados principalmente en la época de invierno.

### 1.6.2.3 Cobertura servicio de salud

Representa la asistencia brindada a los habitantes por instituciones públicas y privadas, en casos de emergencia o enfermedades comunes. Se estableció que los pobladores acuden con mayor frecuencia a instituciones públicas, como se muestra a continuación:

**Cuadro 26**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cantidad de Hogares con Acceso a Servicios de Salud**  
**Año: 2012**

Descripción	Número de hogares Según Encuesta	%
Centro de Salud	293	47
Hospital Nacional	97	16
Puesto de Salud y centro de convergencia	95	15
Médico particular	64	10
IGSS	59	10
Otros	11	2
<b>Total</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La encuesta revela que el 88% de los servicios de salud son brindados por instituciones públicas, debido a que el servicio es gratuito, aspecto que favorece a quienes no pueden acudir a instituciones privadas, por la carencia de recursos.

### 1.6.3 Agua

Es un elemento básico e indispensable para la subsistencia de la población, el servicio proporcionado por la Municipalidad al 52% de los hogares es agua entubada, las familias pagan una cuota de Q.20.00 mensuales por el consumo.

La cobertura y evolución de la misma desde 1994, tanto en el área urbana como rural y el análisis comparativo de los datos obtenidos a través de la investigación de campo, reflejan la siguiente información:

**Cuadro 27**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Servicio de Agua**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Área urbana</b>								
Con servicio	829	19	1,226	17	2,142	24	113	18
Sin servicio	234	5	625	9	375	4	125	20
<b>Área rural</b>								
Con servicio	1,850	43	1,305	18	2,549	28	108	18
Sin servicio	1,409	33	3,964	56	3,921	44	273	44
<b>Total</b>	<b>4,322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>
<b>Total Municipio</b>								
Con servicio	2,679	62	2,531	35	4,691	52	221	36
Sin servicio	1,643	38	4,589	65	4,296	48	398	64
<b>Total</b>	<b>4,322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos aportados por la Dirección Municipal de Planificación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Del año 1994 al año 2012 el déficit de cobertura ha disminuido en un 10%, sin embargo la concentración del servicio se encuentra en el área urbana, al presente año un 85% de hogares cuentan con el servicio de agua, y en el área rural únicamente un 39%, los habitantes del área rural continúan utilizando pozos artesanales.

Las comunidades más afectadas por falta de servicio de agua, son aldeas Las Guacas, San Miguel las Flores, La Guardianía, Llanitos, La Aurora, Santa Luisa, caserío El Jute, entre otros, en las localidades en mención utilizan pozos artesanales para poder abastecerse de agua.

#### **1.6.4 Energía eléctrica**

Se denomina energía eléctrica a la forma resultante de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se pone en contacto por medio de un conductor

eléctrico. Puede transformarse en muchas otras formas, tales como la energía luminosa o luz, mecánica y térmica.

En el Municipio el servicio y cobertura es realizada por la estación de transmisión localizada en la Cabecera Departamental que provee el servicio en el área urbana y rural, la distribución y comercialización se realiza a través de la Empresa Eléctrica de Guatemala -EEGSA-, quien tiene presencia en la totalidad del Municipio.

Seguidamente se presenta el detalle de la cobertura histórica de los años 1994, 2002 y la establecida a través de la investigación de campo.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Energía Eléctrica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		EEGSA 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Área urbana</b>								
Con servicio	817	19	1,421	20	1858	21	177	28
Sin servicio	246	6	430	6	389	4	61	10
<b>Área rural</b>								
Con servicio	1,590	37	4,108	58	5,573	62	289	47
Sin servicio	1,669	38	1,161	16	1,167	13	92	15
<b>Total</b>	<b>4,322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>
<b>Total Municipio</b>								
Con servicio	2,407	56	5,529	78	7,431	83	466	75
Sin servicio	1,915	44	1,591	22	1,556	17	153	25
<b>Total</b>	<b>4,322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos aportados por la Empresa Eléctrica de Guatemala -EEGSA- e investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el intervalo 1994-2012, han transcurrido 18 años y se ha producido un notable incremento en la cobertura energética, actualmente el déficit es de 17%, en el área urbana el déficit de cobertura asciende al 2% de los hogares y en el



área rural la brecha se ha reducido a 14%, sin embargo en el Municipio existen centros poblados que carecen de este servicio, por ejemplo en la finca El Oasis utilizan velas para poder iluminarse durante la noche.

- **Energía domiciliar**

Existen comunidades cuyos residentes no cuentan con los recursos necesarios para la instalación de éste servicio, se destacan algunas viviendas en los Aldeas San Miguel Las Flores, caseríos Montecristo, Desierto Verde, El Limón, La Primavera el extremo de las líneas A-1 a la A-7, también en las colonias Alfaro I y II pertenecientes a la Aldea El Astillero.

Los líderes comunitarios indican que la cobertura de energía eléctrica es de 87%, la Municipalidad explica que 8,041 hogares poseen el servicio, lo que es equivalente al 89% de cobertura y los datos obtenidos en la investigación de campo establecen el 75% de los hogares tienen energía eléctrica.

- **Alumbrado público**

El casco urbano tiene iluminación en los accesos principales, sin embargo existen algunas calles y avenidas con deficiencias en el servicio, al momento de la investigación, según datos de luminarias proporcionadas por la Empresa Eléctrica de Guatemala, se determinó que la cobertura es del 22%. El Municipio presenta un déficit de cobertura del 78% representado en mayor proporción en las fincas y los siguientes centros poblados el Jute, El Oasis, El Berrinche, el extremo de la línea A-1 y A-7, El Limón, La Primavera, los pobladores afectados utilizan linternas de baterías, además observamos que los siguientes centros poblados requieren cambio de luminarias, la calle principal hacia la aldea El Milagro, El Astillero, Alfaro I y II, Los Lirios y San Juan Mixtán, la deficiencia de este servicio básico dificulta el tránsito peatonal y vehicular.

### 1.6.5 Drenajes

Los drenajes constituyen la red de tuberías donde son trasladadas las aguas servidas de hogares, comercios e industrias de la localidad. A continuación se presenta el nivel de cobertura de este servicio en los hogares del Municipio:

**Cuadro 29**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Drenajes**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2012		Encuesta 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<b>Área urbana</b>								
Con servicio	174	4	775	11	1,508	17	57	9
Sin servicio	889	21	1,076	15	1,009	11	181	29
<b>Área rural</b>								
Con servicio	174	4	235	3	1,603	18	6	1
Sin servicio	3,085	71	5,034	71	4,867	54	375	61
<b>Total</b>	<b>4,322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>
<b>Total Municipio</b>								
Con servicio	348	8	1,010	14	3,111	35	63	10
Sin servicio	3,974	92	6,110	86	5,876	65	556	90
<b>Total</b>	<b>4322</b>	<b>100</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,987</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos aportados por la Dirección Municipal de Planificación e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El análisis comparativo de 1994, 2002 y 2012, refleja un incremento de 27% en la cobertura, las deficiencias de la misma se presentan en el área rural, donde el 75% de los hogares carecen de este servicio, las familias utilizan fosas sépticas para cubrir esta necesidad, por ende durante el invierno, las inundaciones provocan que las aguas de los pozos artesanales y las fosas sépticas se mezclen y contaminen el agua que las familias utilizan para consumo.

- **Alcantarillado**

El 100% de los centros poblados carecen de este servicio, esto genera que en el invierno se acumule agua en las calles y avenidas, aspecto que genera contaminación.

### 1.6.6 Sistemas de tratamientos de aguas servidas

Actualmente el Municipio no cuenta con sistema de tratamientos de aguas servidas, por lo cual desembocan en los ríos Guacalate y Achíguate principalmente, sin recibir tratamiento previo, esto provoca contaminación del agua de los ríos utilizados para riego de cultivos.

### 1.6.7 Sistemas de recolección de basura

Consiste en materia orgánica putrescible (desechos de la cocina, materia fecal, aguas negras sépticas); materia orgánica combustible (papel, textiles, y hueso); y plásticos, metales, vidrio, aceite, grasa y materiales inertes (suelo y ceniza); contienen micro organismos patógenos (bacterias y parásitos), y químicos tóxicos (pesticidas, metales pesados, gases orgánicos volátiles y disolventes).

**Cuadro 30**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Extracción de Basura**  
**Años: 2002 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002 Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Encuesta 2012 Hogares</b>	<b>%</b>
Servicio municipal	26	0	0	0
Servicio privado	140	2	0	0
La quema	6,282	88	456	74
Basurero clandestino	431	6	91	14
La entierra	226	3	56	9
Otros	15	1	16	3
<b>Total</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>619</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La basura representa un problema para los habitantes del Municipio, el 90% de hogares se ven obligados a quemarla, entierra en zonas aledañas a su vivienda o bien utilizar basureros clandestinos esto ocasiona serios daños al ambiente. Existe un basurero a cielo abierto autorizado por las autoridades el cual provoca lixiviación y contaminación, localizado en un terreno aledaño a la ribera del Río Guacalate.

### 1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

Según la Municipalidad no cuentan con este proceso el cual ayuda al saneamiento de los desechos de la comunidad. Lo que contribuye al incremento de daños ambientales, contaminando la calidad del suelo, de las aguas subterráneas y superficiales y del aire.

### 1.6.9 Letrinización

Es un sistema alternativo al sanitario, ante la ausencia de drenajes, en el cual se utiliza una letrina con varios compartimentos, separados o no, que vierten en un tubo colector o zanja los excrementos, a continuación se detallan la cobertura de servicio sanitario y letrina.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Servicios Sanitarios**  
**Años: 2002 y 2012**

Descripción	Censo 2002		Municipalidad 2012	
	Hogares	%	Hogares	%
<b>Área urbana</b>				
Inodoro lavable	775	10	2,063	23
Letrina o pozo ciego	675	10	1,009	12
Sin servicio	144	2	0	0
<b>Total área urbana</b>	<b>1,594</b>	<b>22</b>	<b>3,072</b>	<b>35</b>
<b>Área rural</b>				
Inodoro lavable	235	4	1049	11
Letrina o pozo ciego	4,000	56	4705	53
Sin servicio	1,291	18	162	1
<b>Total área rural</b>	<b>5,526</b>	<b>78</b>	<b>5,916</b>	<b>65</b>
<b>Total Municipio</b>				
Inodoro lavable	1,010	14	3,112	34
Letrina o pozo ciego	4,675	66	5,714	65
Sin servicio	1,435	20	162	1
<b>Total hogares</b>	<b>7,120</b>	<b>100</b>	<b>8,988</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos aportados por la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Masagua.

La cobertura del área rural y urbana muestra un incremento del 13%, principalmente en la utilización de inodoro lavable. La población que no tiene este servicio recurre a terrenos baldíos y orillas de ríos para satisfacer su necesidad, los centros poblados más afectados, aldea Málaga y caserío El Jute.

#### **1.6.10 Cementerio**

Existen cinco cementerios, ubicados en las aldeas Obero, San Juan Mixtán, San Miguel Las Flores, Cuyuta y en la Cabecera Municipal. Se determinó que no se consideran las regulaciones del Código de Salud, decreto 90-97, que estipula en la sección VI lo concerniente al uso de los cementerios.

En el Municipio se observó la falta de espacio, provocado por la sobrepoblación, y la carencia de un reglamento que delimite la construcción de nichos y el mantenimiento de las áreas circundantes.

El Cementerio General ubicado en el casco urbano, tiene una superficie de dos manzanas, cada terreno mide 1.05 x 2.50 metros, la capacidad actual es de 7,634 nichos, los cuales pueden ser construidos hasta cuatro niveles, actualmente se pagan Q.75 por tiempo ilimitado. La población del área rural, acude a los cementerios ubicados en los centros poblados principales, donde cuentan con el mismo.

### **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Constituye los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva, porque facilita la producción, transporte y comercialización de los productos.

#### **1.7.1 Unidades de mini-riegos**

Los propietarios de terrenos que no exceden una manzana de extensión no tienen recursos económicos suficientes para tecnificación de la producción

agrícola, por lo general utilizan como medio de riego la lluvia de invierno, únicamente los grandes productores tienen acceso a utilizar sistema de aspersión y gravedad, tal es el caso de las plantaciones de caña de azúcar.

### **1.7.2 Centros de acopio**

El Municipio no cuenta dentro de su extensión geográfica con centros de convergencia para el almacenamiento de la producción, generalmente las fincas destinadas para el cultivo de caña de azúcar trasladan dicha producción a los Ingenios Trinidad - San Diego y Santa Ana para su procesamiento, por contraparte la totalidad de los pequeños productores de maíz, plátano, yuca y papaya, entregan sus productos en la Cabecera Municipal o bien son recogidos a domicilio por intermediarios.

### **1.7.3 Mercados**

La Cabecera Municipal se ve beneficiada por un mercado abierto toda la semana, ubicado en la calle principal hacia la aldea El Milagro, la construcción es de concreto, de un nivel. Se conforma de 32 locales, con un costo de alquiler de Q120.00 y Q180.00, según el tamaño, sólo 5 tienen servicio de agua entubada y energía eléctrica, cuyo costo es de Q500.00 mensuales; se venden artículos como: ropa, zapatos, verduras, carnes, plásticos, entre otros.

Los vendedores informales se instalan en las afueras del mercado, hacen efectivo un pago por arbitrio municipal de Q2.00, para comerciar en el área.

Las aldeas Obero, La Guardianía, Cuyuta, El Milagro, El Astillero, no cuentan con día específico de mercado, los vendedores se presentan esporádicamente en vehículos tipo pick-up a ofrecer productos como verduras y carnes.

#### **1.7.4 Vías de acceso**

El Municipio se encuentra Ubicado sobre la ruta CA-9, carretera antigua al municipio de San José, con dos vías principales distribuidas así: de Guatemala a Palín, 49 kilómetros, en carretera de 4 carriles, de Palín a Escuintla, por la carretera antigua de 2 vías, 17 kilómetros, y de la Cabecera Departamental hacia Masagua, 10 kilómetros en carretera asfaltada en 2 direcciones.

Como segunda alternativa, se puede enfilear por la Autopista Palín - Escuintla, al dirigirse por la Autopista a Puerto Quetzal 23 kilómetros, con cruce en el kilómetro 62, se recorren 8.5 kilómetros para arribar al Municipio, en carretera asfaltada de doble circulación, constituyéndose lo anterior en los únicos accesos viables para el transporte.

Durante la investigación de estableció la presencia de caminos vecinales, veredas y senderos que comunican desde la Cabecera Departamental, La Democracia, San José, Iztapa y Guanagazapa, sin embargo únicamente son transitables peatonalmente o en semovientes para el traslado de mercadería.

La distancia entre los principales centros poblados en relación con la Cabecera Municipal, así como el tipo de vía y las condiciones de la misma, se detalla a continuación:

**Tabla 8**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Distancia de las Aldeas Principales con Relación a la Cabecera Municipal**  
**Año: 2012**

No	Nombre	Categoría	Tipo de vía de acceso	Condición de la vía	Distancia en Km.
1	Cabecera Municipal	Pueblo	Asfalto	Buena	0
2	Astillero	Aldea	Terracería	Regular	3.2
3	Centro Urbano Cuyuta	Aldea	Asfalto	Buena	14.2
4	Cuyuta	Aldea	Asfalto	Buena	12.2
5	El Milagro	Aldea	Asfalto	Buena	1.8
6	Esmeralda	Aldea	Terracería	Regular	16.3
7	Guardianía	Aldea	Asfalto	Buena	40.9
8	La Aurora	Aldea	Terracería	Mala	17.3
9	Las Guacas	Aldea	Asfalto	Buena	15.5
10	Llanitos	Aldea	Asfalto	Buena	14.5
11	Malaga	Aldea	Asfalto	Buena	7.1
12	Obero	Aldea	Terracería	Regular	24
13	San Juan Mixtán	Aldea	Asfalto	Buena	2.5
14	San Miguel las Flores	Aldea	Terracería	Regular	36.1
15	Santa Luisa	Aldea	Terracería	Regular	27.5
16	Berrinche I	Caserío	Terracería	Regular	13.5
17	Berrinche II	Caserío	Terracería	Regular	13.5
18	Corralitos	Caserío	Terracería	Mala	11.95
19	Desierto Verde	Caserío	Terracería	Regular	30.3
20	Dulce Nombre	Caserío	Terracería	Regular	1.5
21	El Jardín	Caserío	Terracería	Regular	37
22	El Jute	Caserío	Terracería	Regular	13.43
23	El Laberinto	Caserío	Terracería	Regular	21.5
24	El Martillo	Caserío	Terracería	Regular	28.2
25	El Socorro	Caserío	Terracería	Mala	37
26	La Primavera	Caserío	Terracería	Regular	25
27	La Reforma	Caserío	Terracería	Regular	29.45
28	Limón	Caserío	Terracería	Regular	16.5
29	Lolita	Caserío	Terracería	Mala	14.75
30	Los Giles	Caserío	Terracería	Mala	0.8
31	Los Lirios	Caserío	Asfalto	Buena	0.6
32	Los Lotes la Guardianía	Caserío	Terracería	Regular	40.9
33	Lotes Nuevos Cuyuta	Caserío	Terracería	Regular	16.5
34	Monte Cristo	Caserío	Terracería	Regular	19.5
35	Oasis	Caserío	Terracería	Mala	21
36	Quintas San Marcos	Caserío	Asfalto	Buena	13.4
37	San Pedrito	Caserío	Terracería	Regular	2
38	Santa Sofía Del Mar	Caserío	Terracería	Regular	26.3
39	Versalles	Caserío	Terracería	Regular	6.5
40	Tesoro	Caserío	Terracería	Regular	32.7
41	Buena Fe	Colonia	Terracería	Regular	2.5

Continúa en página siguiente...



Viene de la página anterior...

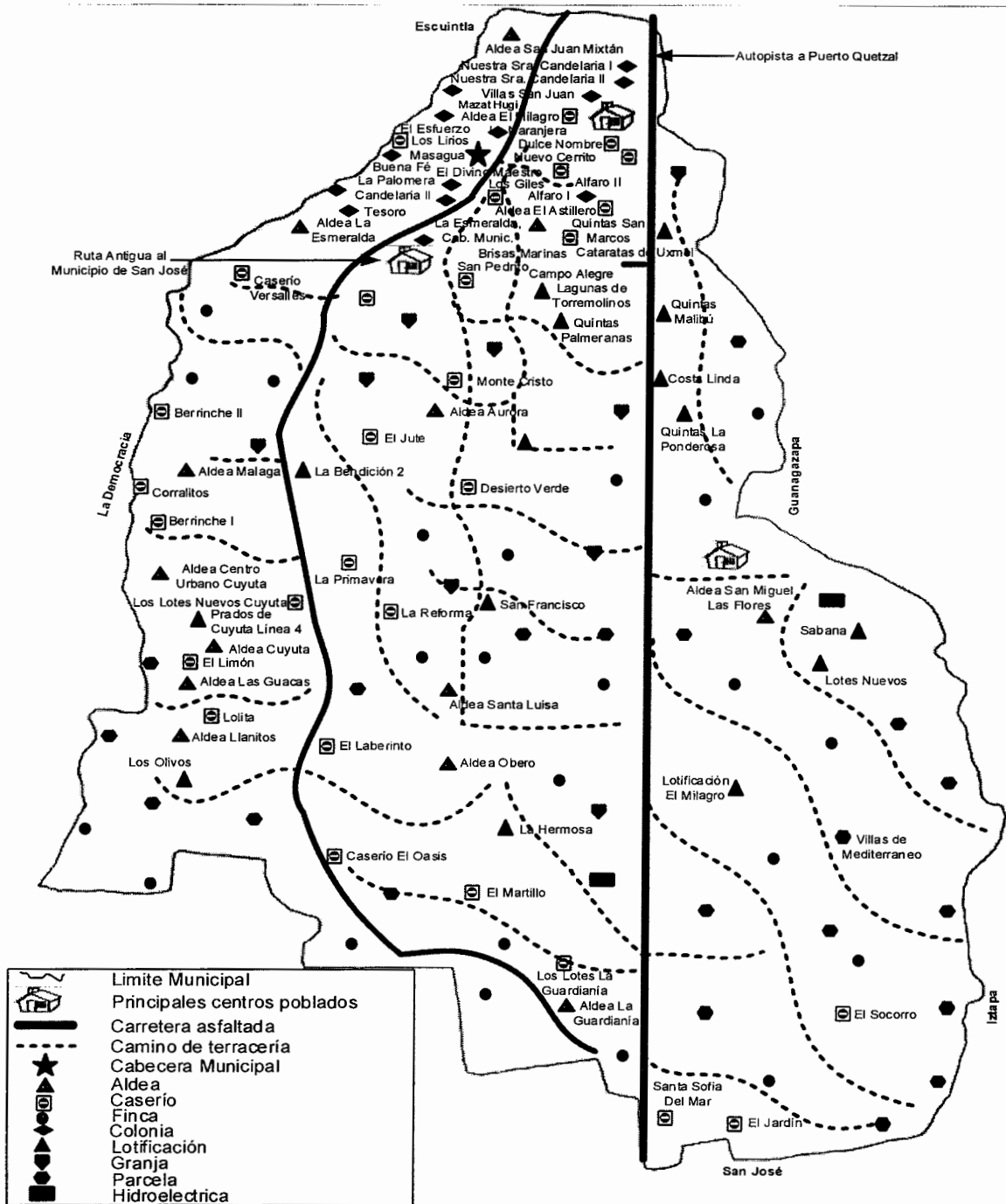
42	Candelaria III	Colonia	Terracería	Regular	0.8
43	El Divino Maestro	Colonia	Asfalto	Buena	0.5
44	El Esfuerzo	Colonia	Terracería	Regular	2.1
45	El Recuerdo	Colonia	Terracería	Mala	1.2
46	La Esmeralda Cab Mun.	Colonia	Asfalto	Buena	0.5
47	La Naranjera	Colonia	Terracería	Regular	0.5
48	La Palomera	Colonia	Asfalto	Regular	0.9
49	Mar Alfaro II	Colonia	Asfalto	Regular	1
50	Mazat Hugi	Colonia	Terracería	Regular	0.5
51	Nuestra Sra. Candelaria I	Colonia	Terracería	Regular	0.6
52	Nuestra Sra. Candelaria II	Colonia	Terracería	Regular	0.7
53	Villas de San Juan	Colonia	Asfalto	Buena	3
54	Brisas Marinas	Lotificación	Terracería	Buena	17
55	Campo Alegre	Lotificación	Terracería	Buena	21
56	Cataratas de Uxmel	Lotificación	Asfalto	Buena	18
57	Costa Linda	Lotificación	Asfalto	Buena	31.5
58	El Milagro	Lotificación	Asfalto	Regular	1.8
59	La Bendición 2	Lotificación	Terracería	Regular	22.5
60	La Hermosa	Lotificación	Terracería	Regular	26.5
61	Los Olivos	Lotificación	Terracería	Buena	14
62	Lotes Nuevos	Lotificación	Asfalto	Buena	29.5
63	Prados Cuyuta Línea 4	Lotificación	Terracería	Regular	16.2
64	Quintas La Ponderosa	Lotificación	Asfalto	Regular	31
65	Quintas Malibú	Lotificación	Asfalto	Regular	30
66	Quintas Palmeranas	Lotificación	Asfalto	Buena	21
67	Sabana	Lotificación	Asfalto	Regular	29.7
68	San Francisco	Lotificación	Terracería	Regular	23
69	Torremolinos	Lotificación	Asfalto	Buena	28.6
70	Villas del Mediterráneo	Lotificación	Terracería	Regular	24.5

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

El acceso a las principales aldeas se encuentran asfaltadas y en los centros poblados tales como: El Jute, Corralitos I y II, Santa Sofía del Mar, Berrinche I y II, La Primavera, El Socorro y San Miguel Las Flores, los caminos que conducen hacia la Cabecera Municipal son de terracería y en condiciones regular y mala, circunstancia que en épocas de invierno dificulta la circulación vehicular.

La representación gráfica que ilustra las vías principales de acceso al Municipio se presentan a continuación:

### Mapa 7 Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla Vías de Acceso Año: 2012



Fuente: elaboración propia, con imagen proporcionada por la Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN–.

Al recorrer la carretera antigua hacia el municipio de San José, se pasa por los siguientes centros poblados: Villas de San Juan, San Juan Mixtán, Los Lírios, Versailles, Málaga, Cuyuta, Llanitos, Las Guacas y El Oasis, si se efectúa el recorrido por la autopista al Puerto Quetzal, se debe circular por los accesos de las siguientes comunidades, Quintas Malibú, Laguna de Torremolinos, San Miguel Las Flores, Bolivia y Los Lotes.

### 1.7.5 Puentes

Existen varios puentes que son utilizados por vehículos y personas entre los que se destacan los siguientes:

**Tabla 9**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Número y Clasificación de Puentes**  
**Año: 2012**

No.	Nombre	Ubicación	Uso
1	Michatoya	Ruta hacia aldea El Milagro	Vehicular
2	La Virgen	Ruta hacia aldea El Astillero	Vehicular
3	La Morada	Ruta hacia caserío a La Sabana	Vehicular
4	El Jute	Ruta hacia aldea El Jute	Peatonal
5	San Joaquín	Km 65.5 Autopista a Puerto Quetzal	Vehicular
6	San Antonio	Km 67.1 Autopista a Puerto Quetzal	Vehicular
7	La Herradura	Km 69 Autopista a Puerto Quetzal	Vehicular
8	Los Pedros	Km 73 Autopista a Puerto Quetzal	Vehicular
9	El Naranjo	Km 83.5 Autopista a Puerto Quetzal	Vehicular

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se determinó la existencia de otros puentes que son utilizados de manera temporal, principalmente durante la zafra, por ejemplo sobre el río Achiguate se instala uno vehicular para el traslado de caña de azúcar hacia los ingenios de la localidad y durante el invierno se levanta la estructura.

El Puente El Jute, ubicado en la Caserío del mismo nombre, es de hamaca, la estructura es de madera y cables que atraviesan el río localizado en el área.

### **1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial**

Existen dos tipos de corriente eléctrica utilizada en el Municipio, de 110 voltios o comercial, presente en pequeños comercios como panaderías, librerías, carnicerías, abarroterías, comedores etc; y la de uso industrial con un tipo de corriente de 220 voltios utilizada en actividades de transformación de productos agrícolas y metalúrgicos, con mayor presencia en los Ingenios Trinidad - San Diego y Santa Ana, Aceros de Guatemala, así como en la Siderúrgica de Guatemala –SIDEGUA-.

Existe en el Municipio una planta generadora de energía eléctrica, identificada como: Central Generadora Eléctrica San José, ubicada en el kilómetro 77, Autopista a Puerto Quetzal y que está catalogada como carbohidroeléctrica, adicionalmente se encuentra en construcción la generadora Jaguar Energy, localizada en la aldea San Miguel Las Flores, de acuerdo a la información recabada durante el estudio, se prevé que funcione esencialmente a base de carbón.

En la investigación de campo se estableció que el costo de la tarifa de energía eléctrica social era la siguiente: Q1.63 por Kilovatio/hora y la no social o industrial asciende a Q1.84, así como un cargo municipal del 12%, que equivale al cobro por cuenta de terceros, el cual no incluye IVA.

### **1.7.7 Telecomunicaciones**

El Municipio cuenta con servicios de telefonía domiciliar a cargo de la empresa Telgua y telefonía celular prestada por tres compañías, Claro, Tigo y Movistar. En el casco urbano se tienen teléfonos monederos públicos, servicio de televisión por cable e internet y en algunas comunidades se observó que en las tiendas se brinda el servicio de alquiler de teléfonos.

### 1.7.8 Transporte

Se cuenta con terminal de buses, frente al parque de la Cabecera Municipal, operan seis líneas de transporte identificadas como: Chachita, Porteña, Angelita, Delgado, Ramírez y Crucita, la ruta más lejana se dirige hacia la aldea Obero, las restantes circulan por las aldeas San Juan Mixtán, Los Lirios, Cabecera Municipal, El Milagro, Versalles, Malaga, Cuyuta, Las Guacas, El Oasis y El Laberinto, también circulan por la autopista a Puerto Quetzal las Rutas Fortuna, que salen de la ciudad de Guatemala y se dirigen a la aldea Los Ángeles, el valor del pasaje es de Q.5.00, según la distancia recorrida, de igual forma el servicio de fleteros y moto taxis que se dirigen a las distintas comunidades.

En las áreas rurales los pobladores se trasladan en motocicleta y bicicleta, el transporte pesado aumenta en temporadas de zafra, especialmente hacia los Ingenios Trinidad - San Diego y Santa Ana.

### 1.7.9 Rastros

Se ubica en la 4<sup>a</sup>. Calle y 2<sup>a</sup>. Avenida Zona 1, al momento de la investigación no se encontraba en funcionamiento, debido a que está en remodelación, por lo que el destace del ganado se realiza en Escuintla y se transporta a las diferentes carnicerías del mercado para su comercialización. En rastros del área rural, los animales son destazados, en forma artesanal.

## 1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad, su función fundamental es la gestión del propio desarrollo comunitario.”<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Aguilar Catalán, J. A. 2011. “Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico”, 3<sup>a</sup>.ed. Guatemala, p. 44.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

El Municipio posee organizaciones sociales que se integran con el propósito de mejorar la situación de la población y promover el desarrollo comunitario. Se identificaron las que desempeñan un rol importante en las comunidades, se describen a continuación:

- **Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-**

El artículo 11 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto número 11-2012, indica que se integran por el alcalde municipal, los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal, los representantes de los consejos comunitarios de desarrollo hasta un número de veinte, designados por los coordinadores, los representantes de las entidades públicas y entidades civiles locales que sean convocados.

En el Municipio el COMUDE desarrolla sus funciones de acuerdo a lo estipulado por la ley en lo que respecta a facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODES del Municipio, promover la organización y participación efectiva de las unidades en la priorización de necesidades problemas y sus soluciones para el desarrollo integral de la población.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-**

Son organizaciones reguladas en el Decreto número 11-2002 del Congreso de la República, trabajan en coordinación con la Municipalidad, su objetivo es lograr el desarrollo de las comunidades organizadas bajo sus lineamientos. Actualmente en el Municipio existen 48 COCODES, cada uno integrado conforme a la ley.

Son los encargados de gestionar y promover asistencia para las comunidades ante los diversos organismos institucionales, pero básicamente ante la Municipalidad a la que se encuentran adscritos.

**Tabla 10**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Distribución y Ausencia de COCODES por Centro Poblado**  
**Año: 2012**

<b>Centro Poblados que cuenta con COCODE</b>			
<b>No.</b>	<b>Centro poblados</b>	<b>No.</b>	<b>Centro poblados</b>
1	Cabecera Municipal	25	Los Lirios
2	Astillero	26	Los Lotes la Guardianía
3	Centro Urbano Cuyuta	27	Los Lotes Nuevos Cuyuta
4	Cuyuta	28	Monte Cristo
5	El Milagro	29	Nuevo Cerrito
6	Esmeralda	30	Oasis
7	Guardianía	31	Quintas San Marcos
8	La Aurora	32	Santa Sofía Del Mar
9	Las Guacas	33	Versalles
10	Llanitos	34	El Divino Maestro
11	Malaga	35	El Esfuerzo
12	Obero	36	El Recuerdo
13	San Juan Mixtán	37	La Esmeralda Cabecera Mpal.
14	San Miguel las Flores	38	La Naranjera
15	Santa Luisa	39	Mazat Hugi
16	Corralitos	40	Villas de San Juan
17	Desierto Verde	41	El Milagro
18	El Jute	42	Sabana
19	El Laberinto	43	Lotes Nuevos
20	El Martillo	44	Torremolinos
21	El Socorro	45	Quintas La Ponderosa
22	La Primavera	46	El Limón
23	La Reforma	47	El Berrinche I (en formación)
24	Lolita	48	El Berrinche II (en formación)
<b>Centros Poblados que no cuenta con COCODE</b>			
1	Dulce Nombre	13	Mar Alfaro II
2	El Jardín	14	Nuestra Sra. Candelaria I
3	Los Giles	15	Nuestra Sra. Candelaria II
4	San Pedrito	16	Brisas Marinas
5	Tesoro	17	Campo Alegre
6	Buena Fé	18	Cataratas de Uxmél
7	Candelaria III	19	Costa Linda
8	Quintas Malibú	20	La Bendición 2
9	Quintas Palmeranas	21	La Hermosa
10	La Palomera	22	Los Olivos
11	Villas del Mediterráneo	23	Prados de Cuyuta, Línea 4
12	Mar Alfaro I	24	San Francisco

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

Las funciones principales indican que deben efectuar adecuado uso de los recursos que obtenga por cuenta propia o que le asigne el Concejo Municipal para la ejecución de los proyectos planificados, además servirán de enlace y mantendrán informada a la comunidad de los aspectos relevantes que se susciten en pro del beneficio común.

- **Organizaciones religiosas**

En el Municipio se identificaron diez iglesias católicas integradas por el párroco y catorce cenáculos y ciento cuarenta iglesias evangélicas, que representan a las creencias religiosas que predominan en la localidad.

- **Organizaciones culturales y deportivas**

Es la organización que se establece en los centros poblados por cultura y deporte, en el Municipio se presenta de la siguiente forma:

- **Comités culturales**

Existe un comité de feria encargado de la organización de las fiestas propias del lugar, es electo para un año. En lo que respecta a los comités en los diversos centros poblados, los COCODES son lo que se encargan de planificar las actividades correspondientes.

- **Deportivas**

Se destaca la organización deportiva de fútbol de Masagua, integrada por presidente, secretario y tesorero, son electos por un período de un año y se encargan de la organización de los campeonatos municipales, actualmente la liga está compuesta por dieciocho equipos en categorías juvenil y veteranos, tienen en proyecto la organización de un campeonato de futsal y un campeonato femenino de fútbol.



### **1.8.2 Organizaciones productivas**

En la actividad pecuaria se encuentra una organización de productores de peces ornamentales ubicada en la aldea Málaga en proceso de formación, en lo relacionado a las áreas agrícola y artesanal, la comercialización y el financiamiento de sus actividades la realizan de forma individual.

- **Asociaciones de transportes**

Se identificaron dos asociaciones de transporte colectivo público, la Asociación de transporte extraurbano Masagua Escuintla -ATEME- está integrada por 10 miembros y la denominada Unión Pacífico con cinco asociados y junta directiva, en la investigación se estableció que se encuentra en proceso de formación una tercera asociación que pretende adquirir la categoría de cooperativa de transporte pesado, conformada por 20 miembros, tienen cobertura a nivel nacional y parte de Centro América.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Entre las instituciones que contribuyen al desarrollo de la población se encuentran entidades gubernamentales y no gubernamentales, algunas trabajan en conjunto con el concejo municipal a efecto de promover el desarrollo.

#### **1.9.1 Instituciones estatales**

Las diferentes instituciones gubernamentales que actualmente se encuentran en el Municipio que tienen como finalidad beneficiar a la población, se describen a continuación:

- **Supervisión de educación**

Ubicada en la 5ª. Calle 2-14 Zona 1, en las instalaciones de la Escuela Oficial Urbana de Párvulos, el horario de atención es de 8:00 a 16:00 horas de lunes a viernes su función principal es desarrollar en los maestros la comprensión

acerca de finalidad, características y funciones de los distintos niveles educativos, así como estimular en los docentes el interés por profundizar y actualizar sus conocimientos; conformado por la supervisora, asistente de supervisión, una persona encargada del nivel primario y un piloto.

- **Centro de salud**

Se encuentra en la 5ª Calle, Colonia Alejandro Bran, disponen de ambulancia, motocicletas y vehículo para uso administrativo, el horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas, cuenta con programas de vacunación, planificación y planes de contingencia, lo que permite cubrir el 75% de la población.

- **Sub estación 31-34 y 35 de la Policía Nacional**

Institución encargada de velar por la seguridad de los pobladores, se ubica en el casco urbano, tiene presencia en el Municipio desde el año 1997, el inmueble donde se ubica es propiedad de la Municipalidad, brinda atención las 24 horas y disponen de 18 agentes, tomando en cuenta al jefe y subjefe de la subestación, los agentes están distribuidos en tres grupos con turnos rotativos, disponen de dos auto patrullas. Su cobertura comprende desde el área urbana hasta el kilómetro 90 de la ruta antigua hacia el municipio de San José.

La segunda se ubica en la aldea Obero, cuya jurisdicción es desde el kilómetro 90 hasta el límite del municipio aledaño, cuenta con 10 agentes, que incluye al jefe de la misma, disponen de un auto patrulla y dos motocicletas.

- **Subdelegación Municipal del Tribunal Supremo Electoral**

Fue constituida según el artículo 154 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos, ubicada en la segunda avenida 3-17 de la zona uno, el horario de atención es de 7:00 a 14:00 horas de lunes a viernes, su función principal es el registro de

ciudadanos para el padrón electoral y velar por el cumplimiento de las leyes y disposiciones que garanticen el derecho de organización y participación política de los ciudadanos, de acuerdo a lo regulado en el artículo 125 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

- **Juzgado de Paz**

Ubicado en la cuarta avenida y tercera calle, zona 1, casa No. 24, inició operaciones el 23 de abril de 1993, vela por el cumplimiento del marco jurídico guatemalteco, actualmente el personal está comprendido por el juez de paz, secretaria, cuatro oficiales, comisaria y auxiliar de mantenimiento, el área de cobertura del juzgado es todo el Municipio.

- **Registro Nacional de las Personas**

Fundado el 17 de marzo de 2008, está ubicado en la segunda calle, lote 116, presta los servicios de registro y certificación de nacimiento, matrimonios, de funciones, rectificaciones, emisión de DPI etc; las instalaciones en las que se encuentra son alquiladas, se presta el servicio de lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas y su capacidad de atención es en promedio de cien personas diarias, el área de cobertura es el 100% de la localidad.

- **Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola –ICTA-**

Localizado en la aldea Cuyuta, kilómetro 83.5 antigua carretera al municipio de San José, a 12.2 kilómetros de la Cabecera Municipal, su principal actividad es el estudio y aplicación de la ciencia y tecnología en la agricultura, según el artículo 3 del decreto legislativo número 68-72, ley orgánica del instituto de ciencia y tecnología agrícola, dispone de un área aproximada de 222 hectáreas.

### **1.9.2 Instituciones municipales**

La Municipalidad se encuentra ubicada en la 5ª. Calle lote 11 frente al parque de la localidad y su función esencial es velar por los intereses de la población, mediante la prestación de servicios básicos e infraestructura, entre otros, está integrada por el Concejo Municipal, cuya función es aprobar los proyectos a ejecutarse.

### **1.9.3 Organizaciones no gubernamentales**

Constituidas para brindar asistencia en el desarrollo socioeconómico de la localidad.

- **Bomberos Voluntarios**

Físicamente no cuentan con estación, el servicio lo brindan desde una unidad móvil que se ubica a un costado del parque central y tiene la cobertura total del Municipio, desde Escuintla hasta el kilómetro 96 de la aldea Obero, pertenecen a la compañía 14 de Escuintla, su principal función es brindar primeros auxilios, trabajan en coordinación con el IGSS y Centro de Salud.

- **Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–**

Ubicado a trece kilómetros de la Cabecera Departamental de Escuintla, en la Calle Real de Masagua casa No. 4, creado bajo el amparo del acuerdo 15-89 de la gerencia, inició labores el 15 de mayo de 1989, brinda servicio de salud a sus afiliados, el horario de atención es de 8:00 a 17:00 horas y tiene personal de turno para las emergencias de los afiliados.

### **1.9.4 Privadas**

Creadas con la finalidad de brindar apoyo a la comunidad y participar en el desarrollo socioeconómico de la población.

- **Fundazucar**

Participa activamente en el desarrollo de las comunidades, su finalidad es brindar apoyo con capacitaciones y charlas orientadas al desarrollo integral de la mujer, fundada y financiada por la gremial de azucareros de Guatemala.

- **Banrural**

Se encuentra en la 3ª. Avenida entre 4ª y 5ª Calle, la agencia fue inaugurada el 4 de abril de 2011, cuenta con un jefe de agencia, un receptor y dos agentes de seguridad, el servicio es de 8:00 a 16:00 horas de lunes a viernes, presta los servicios de transacciones bancarias a excepción de cambio de dólares.

#### **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Variable constituida por la serie de necesidades de inversión que requieren de atención inminente, situación que permitirá crear las condiciones socioeconómicas a efecto de mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.

A través de la observación y entrevistas realizadas, se identificaron las necesidades primordiales de infraestructura y servicios básicos, así como lo relacionado con las actividades productivas, susceptibles de implementar y encaminadas a incentivar el desarrollo de los procesos productivos, por ende de comercialización y formación de organizaciones vinculadas con la variable en mención.

Seguidamente se presenta el desglose de la serie de requerimientos esenciales y necesarios para el desarrollo socioeconómico de la localidad.

**Tabla 11**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año: 2012**

<b>Centros poblados</b>	<b>Necesidades</b>
<b>Inversión Social</b>	
Cabecera Municipal	Jardín en el parque central, adoquinamiento y construcción de aceras en la colonia Esmeralda; construcción de estación de bomberos voluntarios y un segundo cementerio; señalización en las calles y avenidas del casco urbano.
En lugares principales como: Desierto Verde, La Sabanita, Quinta Malibú, El Oasis y Belén, Aldea Obero	Construcción de centros educativos a nivel básico y diversificado y contratación de personal docente.
Desierto Verde, Quinta San Marcos y El Jute.	Habilitación de centro de convergencia para realizar jornadas de salud y cementerio.
El Milagro, Cuyuta, La Guardianía, El Astillero, San Miguel Las Flores, Aurora.	Abastecimiento de medicamentos, en los puestos de salud y centros de convergencia.
Las Guacas, San Miguel las Flores, La Guardianía, Llanitos, La Aurora, Santa Luisa, caserío El Jute, El Oasis, Versalles, Lolita I y II, Corralitos, La Esmeralda y Centro Urbano Cuyuta, El Limón, Nuevo Cerrito.	Servicio de agua potable o entubada.
En las Aldeas San Miguel Las Flores, caseríos Montecristo, Desierto Verde, El Limón, La Primavera el extremo de las líneas A-1 a la A-7, también en las colonias Alfaro I y II pertenecientes a la Aldea El Astillero y en Finca EL Socorro.	Energía domiciliar.
Continúa en página siguiente.	

Viene de página anterior.

<b>Centros poblados</b>	<b>Necesidades</b>
Centros poblados del área rural, excepto: El Milagro, Divino Maestro, Los Lirios y El Recuerdo, San Miguel Las Flores.	Drenajes.
Todos los centros poblados.	Construcción de plantas de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos; alcantarillado; sistemas de recolección de basura y habilitación de basureros.
<b>Inversión Productiva</b>	
Cabecera Municipal.	Ampliación del mercado municipal y reubicación del rastro existente.
El Jute, Corralitos I y II, Santa Sofía del Mar, Berrinche I y II, La Primavera, El Socorro y San Miguel Las Flores, La Aurora, La Esmeralda, Aldea Obero, La Guardianía, El Astillero.	Asfalto o balastro en las calles y mejoramiento en las vías de acceso.
El Astillero, Cuyuta, San Miguel Las Flores, El Socorro, Las Guacas.	Construcción de centros de acopio, construcción de mercados o mini mercados.
Montecristo, El Astillero, El Laberinto, Corralitos, Lolita, Santa Luisa, San Miguel las Flores, La Sabana.	Transporte público.
Esmeralda, El Naranjo, San Juan Mixtán, La Guardiania, Las Guacas, Milagro y Desierto Verde.	Dragado y bordas para minimizar desbordamiento de ríos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Derivado a que los recursos económicos son escasos, se eligieron los centros poblados más lejanos y que estén en puntos céntricos para la contracción de centros educativos, de salud, mini mercados y cementerios; con el objetivo de beneficiar a la mayor parte de la población.

## 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

La identificación de las posibles amenazas y vulnerabilidades son de vital importancia, a efecto de recopilar la información necesaria que permita minimizar los efectos.

### 1.11.1 Matriz de riesgos

A través del conocimiento de la diversidad de riesgos que pueden afectar a la población se detalla la situación en materia de amenazas y vulnerabilidades latentes en la región:

**Tabla 12**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Riesgos según su origen**  
**Año: 2012**

<b>Naturales</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Sismos y terremotos	Todo el Municipio	Origen volcánico y tectónico	Pérdidas económicas, y daños en la infraestructura
Derrumbes	Cuyuta, El Milagro, La guardianía y San Juan Mixtán	Temporales de lluvias	Daños en infraestructura, cultivos viviendas y vías de acceso
Erosión del suelo	La totalidad del área rural	Precipitación pluvial y tala inmoderada de árboles.	Tierras poco fértiles y cultivos escasos
Lluvias torrenciales y tormentas tropicales	La Esmeralda, El Divino Maestro, San Juan Mixtán, El Socorro, La Guardianía, Desierto Verde y las Guacas.	Temporales de lluvia	Daños en las viviendas e infraestructura, vías de acceso y pérdidas de los cultivos
<b>Socio-natural</b>			
Deforestación	La totalidad del área rural	Tala irracional de bosques	Pérdida en los recursos y naturales económicos
Uso inadecuado de los suelos	La totalidad del área rural	Extensión de frontera agrícola	Deslizamientos o derrumbes

Continúa en página siguiente.



Viene de página anterior.

Descripción	Centro poblado	Causa	Efecto
Plagas y enfermedades	Toda la Cabecera Municipal y área rural	Contaminación de ríos, mal manejo de desechos sólidos	Pérdida de vidas humanas y recursos económicos
Inundaciones	San Juan Mixtan, Los Lirios, colonia La Esmeralda y los centros poblados ubicados en las riberas de los ríos.	Lluvias torrenciales y huracanes	Pérdida física de viviendas, agricultura, vías de acceso y enfermedades
<b>Antrópicos</b>			
Accidentes de tránsito	Casco urbano y Kilómetro 81 al 91, Guardianía y ruta a Obero.	Falta de señalización y servicio de semáforos Imprudencia de conductores para manejar	Lesiones o daños a las personas y pérdidas económicas,
Conflictos o delincuencia	El Astillero, El Divino Maestro, San Miguel Las Flores y El Recuerdo.	Escasos recursos y falta de fuentes de empleo	Desintegración familiar
Basureros clandestinos	Casco urbano, El Milagro, El Divino Maestro, y las personas que se encuentran cerca del río Achiguate y Guacalate	Falta de recursos para planta de tratamiento	Enfermedades a la población y muertes de animales acuáticos
Contaminación del recurso hídrico y aire	Toda la Cabecera Municipal y el área rural.	Falta de servicio de drenaje e ineficiencia en el sistema de desechos sólidos y químicos	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el municipio de Masagua se identificaron varios tipos de riesgos, pero se concluyó que afectan con mayor frecuencia los naturales, debido que en épocas de invierno ocasionan pérdidas en la agricultura e infraestructura y daños a la población en general, por lo tanto se requieren tomar las medidas necesarias para minimizar las amenazas que puedan ocasionar mayores problemas.

### 1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Los centros poblados y sus vulnerabilidades se detallan a continuación:

**Tabla 13**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Ubicación</b>
Ambientales Ecológicas	Desbordamiento y contaminación de los ríos Achiguate y Guacalate.	Daño en las viviendas, enfermedades dermatológicas.	Área urbana y rural.
Físicas	Baja calidad en materiales utilizados en la construcción de viviendas, ejemplo adobe lámina y madera.	Pérdidas humanas, daño en viviendas e infraestructura.	El Milagro, Nuevo Cerrito, San Juan Mixtán, La Guardianía.
Económicas	Falta de recursos disponibles y falta de acceso a créditos	Carencia en los servicios de recolección de basura, agua potable y drenajes	Algunos habitantes del Área urbana y en todo el área rural
Sociales	Falta de fuentes de empleo, inseguridad ciudadana y emigración	Delincuencia juvenil.	Área urbana, El Divino Maestro, El Astillero, El Recuerdo y San Juan Mixtán.
Educativas	Falta de infraestructura en centros educativos.	Analfabetismo y problemas de aprendizaje.	Área urbana y rural.
Culturales	Pérdida de identidad cultural.	Pérdida de valores.	Área urbana y rural.
Políticas institucionales	Falta de recursos y planes de desarrollo.	Retraso en el desarrollo de la comunidad.	Área urbana y rural.
Ideológicas	Introducción de identidades de otros lugares y religiones.	Diversidad de creencias.	Área urbana y rural.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se identificaron y describieron las vulnerabilidades de mayor relevancia y se equipararon las causas y efectos que sobresalen de manera negativa al desarrollo económico y social del Municipio y que contrarrestan el bienestar físico y emocional de la población en general, entre ellos se mencionan: la baja calidad en los materiales de construcción de las viviendas que pueden causar accidentes a las familias y la emigración por falta de fuentes de empleo.

Es imprescindible que las autoridades implementen medidas necesarias para poder contrarrestar estos factores.

## **1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Se fundamenta en las actividades administrativas y financieras que realiza la municipalidad de Masagua en el desempeño de su gestión. A continuación se presenta el diagnóstico administrativo y financiero.

### **1.12.1 Diagnóstico administrativo**

Manifiesta las causas y efectos de los problemas administrativos, para analizar y proponer alternativas de solución. Se desarrolló conforme a las fases del proceso administrativo: planeación, organización, integración, dirección y control.

- **Planeación**

“Determina el curso de acción a seguir en la consecución de los objetivos, establece qué debe de hacerse, cuándo, cómo y en qué orden”<sup>8</sup>.

La fase en mención representa una debilidad en la administración municipal, los colaboradores no conocen los planes, visión y objetivos, ello dificulta el cumplimiento de metas, políticas y directrices, al carecer de estas guías de acción administrativa, los colaboradores desempeñan funciones según la experiencia y no se cuenta con reglamento interno de trabajo.

---

<sup>8</sup> Chiavenato, I. 2006. “Introducción a la Teoría de la Administración” 7ª.Ed. México, McGraw-Hill-interamericana, p.87.

El plan operativo anual (POA) es realizado por la Dirección Administrativa Financiera, contiene la formulación de los proyectos a ejecutarse cada año, así como el presupuesto necesario para la operación, no obstante la planeación para este año no se ha llevado a cabo.

- **Organización**

Es la acción de estructurar e integrar los recursos y órganos involucrados en la ejecución, establecer relaciones, atribuciones y responsabilidades.

La estructura organizacional no es reconocida, la mayor parte de colaboradores negaron tener por escrito las funciones, atribuciones, responsabilidades y niveles jerárquicos, en ocasiones existe confusión sobre quién es el jefe inmediato, desconocen las líneas de autoridad, derivado de la falta de los manuales de organización, funciones, procedimientos de higiene y seguridad.

La infraestructura de la municipalidad y los recursos físicos no llenan los requisitos técnicos, de seguridad, confortabilidad, ventilación, espacio para el desempeño de las actividades. Los servicios básicos con los que goza son, agua potable, energía eléctrica, servicio de sanitarios, extracción de basura, línea telefónica fija para la comunicación con la población.

- **Dirección**

Es la fase del proceso administrativo que se ocupa de dirigir las operaciones mediante la cooperación del esfuerzo de los colaboradores.

El recurso humano de la municipalidad no practica la motivación entre compañeros o sub-alternos, se encontró una cultura organizacional con carencia de estimulación y trabajo en equipo. Se percibe desmotivación en algunos

trabajadores, otros aunque están comprometidos con el desempeño de sus actividades, pasan desapercibidos por la administración.

Los departamentos realizan las actividades aisladas, mitigan problemas no actúan en base a planes y metas a nivel institucional. La comunicación de las jefaturas hacia los subalternos es informal y de forma verbal, en su mayoría los equipos de trabajo no se reúnen para retroalimentar y solucionar inconvenientes.

- **Integración**

Comprende la función del registro de las personas y el reclutamiento, selección, promoción, compensación, capacitación del personal. La mayor parte de empleados no tienen un grado académico y estudios universitarios relacionados al área de trabajo, causando límite en el mejoramiento de procesos, aplicación de conocimientos y desarrollo municipal.

El departamento de Recursos Humanos no realiza actividades de integración, las funciones son recolectar documentación del personal, legalizar contratos de trabajo y pago de planillas, no realizan procesos de reclutamiento y selección.

- **Control**

Es asegurar que los resultados de lo planeado, organizado y dirigido, se ajusten a los objetivos y comprobar si se logran los esperados. Se evidenció que procedimiento de evaluación del desempeño, el recurso humano carece de supervisión y control por parte de los jefes inmediatos.

El único órgano que realiza supervisión es la Dirección Municipal de Proyectos, para evaluación de los avances y conclusión de las obras.

Se determinó que utilizan varios sistemas SICOIN GL, SIAF-MUNI, GUATECOMPRAS con asignación de usuario y códigos que permiten la operatoria y acceso limitado, para registro y control sobre su uso.

### **1.12.2 Diagnóstico financiero**

El estudio permite evaluar el sistema financiero de la Municipalidad, para el diagnóstico se analiza el periodo 2008 al 15 de junio de 2012.

En el 2006, se implementó el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-MUNI), que fue impulsado por el Ministerio de Finanzas Públicas, el nuevo sistema está integrado por la Gestión de Servicios y la Administración Financiera Integrada Municipal, que origina los nuevos procesos administrativos, además incluye toda la información financiera, contiene módulos de control que garantizan que todos los procedimientos sean eficientes y eficaces.

- **Presupuesto**

La Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- es la responsable de coordinar con la Dirección Municipal de Planificación -DMP- todas las políticas para la formulación y aprobación del presupuesto municipal.

El presupuesto está ligado al plan operativo anual, donde están contempladas todas las actividades que se realizarán en el año.

El detalle de la ejecución presupuestaria en la comuna de la localidad, se presenta a continuación:

**Cuadro 32**  
**Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos**  
**Del 1 de enero al 15 de junio 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Presupuesto		
	Vigente	Ejecutado	%
<b>Ingresos corrientes</b>	<b>41,507,332</b>	<b>7,363,875</b>	<b>29</b>
Ingresos tributarios	28,467,484	5,977,113	23
Ingresos no tributario	10,356,114	498,521	2
Venta de bienes y servicios de la administración pública	87,326	34,419	0
Ingresos de operación	447,034	98,741	1
Rentas de la propiedad	2,149,374	755,081	3
<b>Ingresos de capital</b>	<b>31,537,051</b>	<b>12,473,619</b>	<b>48</b>
Transferencias corrientes	4,850,783	2,146,570	8
Transferencias capital	25,561,268	10,296,149	40
Recursos propios de capital	1,125,000	30,900	0
<b>Disminución de otros activos financieros</b>	<b>757,671</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Endeudamiento público interno</b>	<b>6,000,000</b>	<b>6,000,000</b>	<b>23</b>
<b>Total</b>	<b>79,802,054</b>	<b>25,837,494</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del SIAF-MUNI y la Municipalidad.

La ejecución presupuestaria de ingresos del año 2012 en todos los rubros es del 32%, implica que existen deficiencias en los procesos de recaudación para cumplir con la planificación. Los ingresos de capital son más representativos, incluyen las transferencias del gobierno para financiar sus operaciones.

**Cuadro 33**  
**Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Ejecución Presupuestaria de Egresos**  
**Del 1 de enero al 15 de junio 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Egresos por estructura programática	Presupuesto		
	Vigente	Ejecutado	%
Actividades centrales	33,679,863	8,282,491	44
Mejoramiento de la salud y ambiente	17,597,683	2,865,982	15
Gestión de la educación	8,443,438	1,400,517	7
Red vial	3,591,335	278,430	2
Desarrollo urbano y rural	2,749,191	545,372	3
Cultura y deportes	1,201,720	468,856	3
Programas apoyando a mi comunidad	3,300,000	1,144,312	6
Deuda pública y amortización de Otros pasivos	9,238,823	3,713,806	20
<b>Total</b>	<b>79,802,053</b>	<b>18,699,766</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con datos del SIAF-MUNI y la Municipalidad.

En el año 2012, la ejecución presupuestaria de egresos es del 23%, los más significativos son el pago de la deuda pública, el rubro de las actividades centrales contempla los sueldos y salarios. El mejoramiento de la salud y ambiente está enfocado a mantenimiento de tuberías y redes de distribución de agua potable y el 6% va dirigido a gastos de apoyo a la salud y nutrición.

- **Contabilidad**

Los registros contables se realizan en el sistema SICOIN GL, que fue instalado en el año 2009, se encuentra en línea con todas las unidades municipales.

El objetivo principal es registrar oportuna y cronológicamente todas las operaciones de ingresos y gastos que se generen como resultado de la ejecución presupuestaria y financiera de la Municipalidad, incluyendo los ingresos y egresos de los proyectos ejecutados o por ejecutar, así como generar sistemáticamente reportes presupuestarios, financieros y contables que faciliten el control, planificación y toma de decisiones relacionadas con la gestión financiera.

- **Tesorería**

Las operaciones que se ejecutan en la tesorería de la Municipalidad se realizan en el sistema SIAF-MUNI. Está integrado por el departamento de caja general, con un cajero, quien realiza la recepción y registro contable en el sistema.

Al final de cada día se realiza un corte de caja, los valores monetarios son entregados al director de la Unidad de Administración Financiera para su depósito respectivo en el banco.

A continuación se muestra el cuadro de recaudación de ingresos tributarios y no tributarios:



**Cuadro 34**  
**Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos Tributarios y no Tributarios**  
**Años: 2009, 2010, 2011 y 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>A junio 2012</b>
<b>Ingresos tributarios</b>	<b>6,875,284</b>	<b>8,427,672</b>	<b>8,215,293</b>	<b>5,977,114</b>
Impuesto único sobre inmuebles	2,040,274	2,203,596	1,865,042	1,288,839
Arbitrio a establecimientos comerciales	107,054	90,885	91,690	56,810
Arbitrio a establecimientos de servicios	40,346	17,105	5,131	6,919
Arbitrio a establecimientos industriales	6,775	831,816	15,815	4,570
Arbitrio a diversiones y espectáculos	15,325	1,550	2,825	11,175
Arbitrio a productos minerales	27,742	50,200	6,000	21,630
Arbitrio a productos agrícolas	397,217	531,366	486,114	290,422
Arbitrio a productos pecuarios	17,802	14,990	12,010	16,025
Arbitrio a productos industriales	4,068,619	4,467,241	5,540,604	4,115,363
Boleto de ornato	154,130	218,923	190,062	165,361
<b>Ingresos no tributarios</b>	<b>2,540,843</b>	<b>3,589,720</b>	<b>1,227,490</b>	<b>498,521</b>
Tasas y licencias varias	2,474,439	3,264,170	450,903	339,245
Contribuciones por mejoras	0	0	0	4,160
Arrendamiento de edificios y viviendas	5,350	6,495	12,010	18,601
Arrendamiento de maquinaria y equipos	0	0	0	2,050
Otros ingresos no tributarios	61,054	319,055	764,577	134,465
<b>Total de Ingresos</b>	<b>9,416,126</b>	<b>12,017,393</b>	<b>9,442,784</b>	<b>6,475,635</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del SIAF-MUNI y la Municipalidad.

En el análisis de los cuatro años los rubros más importantes de ingresos son: arbitrios a productos industriales representan 49%, el IUSI alcanza el 20%, tasas y licencias varias es de 17% y boleto de ornato 2%.

### 1.12.3 Fuentes de financiamiento

Durante el período 2009-2012 la Municipalidad se mantuvo constante en cuanto al origen del financiamiento, tal como se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro 35**  
**Municipalidad de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Transferencia de Gobierno Central Comparativo**  
**Del 2008 al 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Presupuesto ejecutado				
	2008	2009	2010	2011	A junio 2012
Situado Constitucional	5,176,924	7,165,009	8,107,882	7,102,705	5,638,348
Impuesto Circulación de Vehículos	294,463	519,901	513,108	617,004	351,029
Impuesto al Valor Agregado	4,872,051	6,883,590	7,548,182	7,414,604	6,295,598
Impuesto Petróleo y sus Derivados	283,471	268,796	293,214	236,598	157,685
<b>Total</b>	<b>10,626,909</b>	<b>14,837,296</b>	<b>16,462,386</b>	<b>15,370,910</b>	<b>12,442,659</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del SIAF-MUNI y la Municipalidad.

Las aportaciones que realiza el gobierno central han venido hacia la baja, la base del financiamiento de la Municipalidad son transferencias gubernamentales, para el año 2008 representa el 46% de sus ingresos, en el 2009 un 48%, para el 2010 y 2011 equivale a 52%, y finalmente en el 2012 es de 48%.

### 1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

La economía del Municipio se fundamenta principalmente en la agricultura, comercio y servicios, el detalle de los mismos se detalla a continuación:

#### 1.13.1 Flujo comercial

Es el libre comercio que se origina entre productos de los sectores agrícolas, pecuarios, artesanales, industriales, agroindustriales, comercio y servicio, cuyo propósito es el de satisfacer necesidades de demanda departamental regional, nacional y del exterior.

- **Importaciones**

Constituye una serie de artículos que son manufacturados fuera del Municipio y que son requeridos por la población, en virtud de que no se cuenta con la infraestructura y las condiciones socioeconómicas para desarrollo de los mismos, por ello debe solicitarse a la Ciudad Capital, otros departamentos, o bien del exterior de la República.

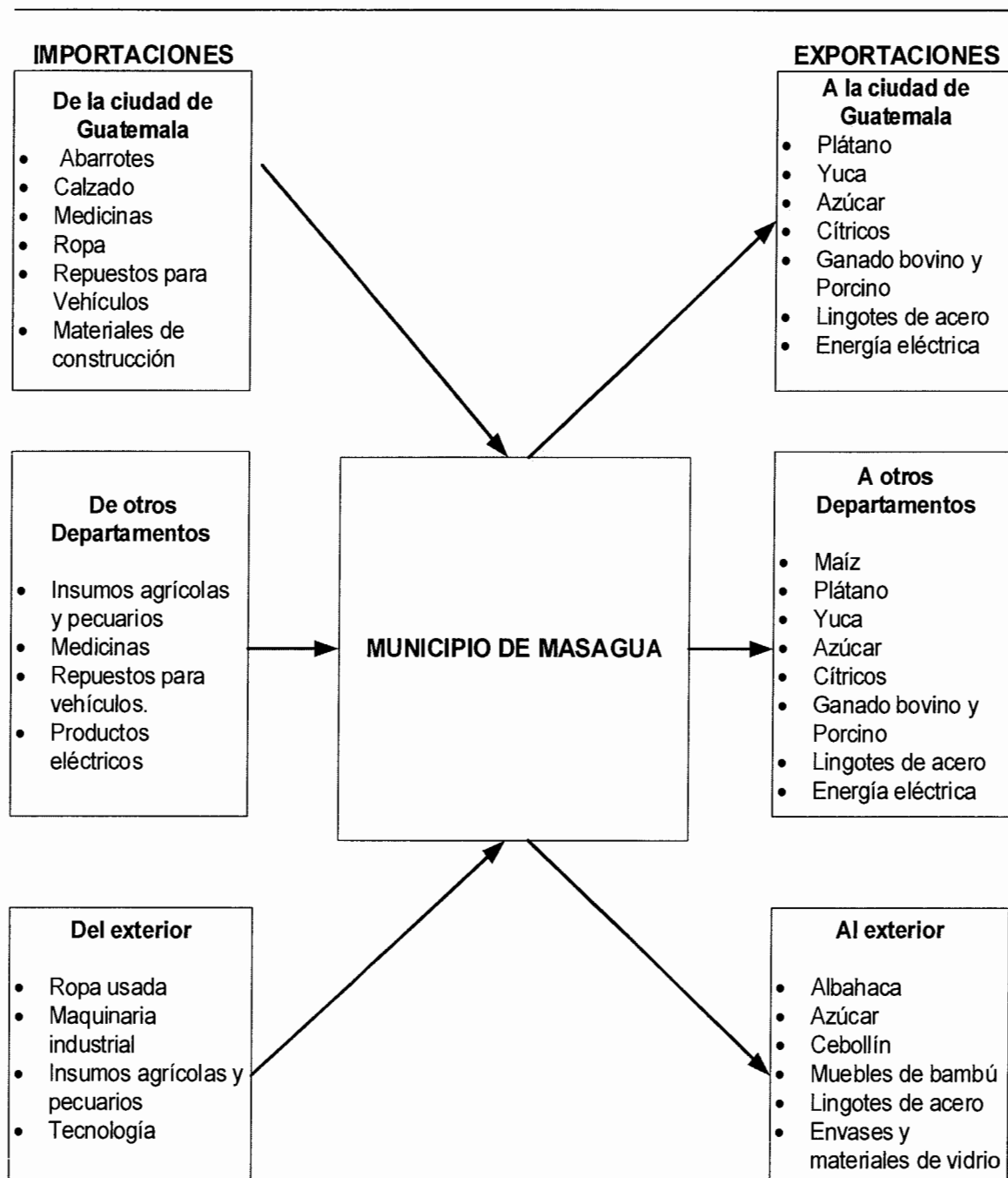
Las importaciones permiten a los agentes económicos adquirir productos que no se producen en el país, a un costo más bajo y de mayor calidad, beneficiando a los consumidores. Al realizar importaciones de productos más baratos, automáticamente se libera dinero para que los agentes ahorren, inviertan o gasten en nuevos productos, aumentando las herramientas para la producción y la riqueza de la población.

- **Exportaciones**

Es la serie de mercancías o productos elaborados en la localidad que son trasladados hacia mercados de la Ciudad Capital, otros departamentos y el exterior de la República, en su mayoría son productos agrícolas esto se debe a la vocación que poseen los suelos del área.

A continuación se detalla cada uno de los productos importados y exportados por los habitantes del Municipio:

**Gráfica 3**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Flujo Comercial**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

Las importaciones están principalmente destinadas a satisfacer necesidades derivadas del comercio y servicio, estos productos son trasladados en su mayoría de la Ciudad Capital, en cuanto a las exportaciones del Municipio la mayoría de ellas son frutas y verduras, además de ganado bovino y porcino.

### **1.13.2 Flujo financiero**

Constituido principalmente por el envío de dinero (remesas) que los emigrantes radicados en otros departamentos y distintas partes del mundo especialmente en Estados Unidos envían a sus familiares o amigos.

Se estableció que el flujo de remesas del extranjero es mínimo, y en los últimos años existe desmotivación a viajar a Estados Unidos debido a la inseguridad y violencia que existe a lo largo de la travesía, por ende el ingreso de divisas no es un factor determinante en la economía de la población.

Se determinó que la mayoría de los habitantes deben trasladarse a la Cabecera Departamental en busca de empleo o prestar sus servicios al sector comercial debido a que la demanda de mano de obra se incrementa en época de zafra o en cosechas agrícolas y la población permanece desempleada el resto del año.

De los 619 hogares encuestados, el 20% indicó que un miembro o más tuvieron la necesidad de emigrar de su lugar de origen en búsqueda de trabajo y mejoras salariales, por ende envían remesas para el sostenimiento familiar. El 80% restante se dedica a la caza, pesca y siembras en terrenos propios para adquirir una fuente de ingreso extra.

## **1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO**

De acuerdo a la investigación de campo efectuada, las actividades productivas más relevantes del Municipio se detallan a continuación:

**Cuadro 36**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Valor de la Producción por Actividad Productiva**  
**Año: 2012**

<b>Actividad Productiva</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción en Q.</b>	<b>%</b>
Agrícola	10,554	90	62,526,359	88
Pecuaria	411	4	6,251,570	9
Artesanal	27	0	1,561,368	3
Comercio y servicios	741	6		
<b>Total</b>	<b>11,733</b>	<b>100</b>	<b>70,339,297</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La actividad agrícola genera mayor volumen de producción y genera el 90% de empleos, que representa la principal fuente de ingresos para la población de Municipio.

No fue posible cuantificar el valor de la producción del comercio y servicios, como el de las actividades agroindustriales e industriales del Municipio, sin embargo se desarrollan las industrias de energía eléctrica, acero y vidrio.

#### **1.14.1 Actividad agrícola**

La mayoría de los habitantes de la localidad se dedica a la agricultura, actividad que les permite generar medios esenciales de subsistencia, está representada por una serie de cultivos que inciden en el desarrollo del Municipio como el maíz, tomate, frijol, plátano, papaya y caña de azúcar entre otros.

A continuación se detalla el volumen y valor de la producción, que incluye el estrato, tipo de cultivo y precio de venta por producto.

**Cuadro 37**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Resumen del Volumen y Valor de la Producción Agrícola**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Tamaño	Volumen de producción anual	Valor de la producción Q.	Generación de empleo	%
Microfinca	1,094	186,039	136	1
Sub familiar	10,245	1,191,070	114	1
Familiar	42,427	8,046,850	92	1
Multifamiliar	204,240	53,102,400	10,212	97
<b>Totales</b>		<b>62,526,359</b>	<b>10,554</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se destaca el cultivo de plátano caña de azúcar, que demuestra la tendencia de la región por el cultivo de la misma, aspecto que se refuerza con la presencia de los Ingenios Santa Ana y Trinidad-San Diego, que absorben la producción de los estratos sub familiar, familiar y multifamiliar.

Los cultivos con menor representatividad y que únicamente se presenta en las microfincas y fincas sub familiares son el maíz, tomate y frijol, principalmente porque es destinado al consumo de los hogares de la localidad.

#### **1.14.2 Actividad pecuaria**

Consiste en la crianza, engorde así como la comercialización de producto y subproducto de origen animal y dependiendo del ganado, es decir, del conjunto de animales que se críe, se podrán obtener diferentes productos derivados tales como la leche, la carne, el cuero, huevos, miel, lana, entre otros.

El detalle donde se refleja el volumen y valor de la producción generada por esta actividad se presenta a continuación:

**Cuadro 38**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Resumen del Volumen y Valor de la Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Tamaño	Volumen de producción anual	Valor de la producción Q.	Generación de empleo	%
Microfinca	18,120	569,770	351	85
Sub familiar	242,215	1,897,120	24	6
Familiar	168,805	1,517,280	17	4
Multifamiliar	775	2,267,400	19	5
<b>Totales</b>		<b>6,251,570</b>	<b>411</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El ganado bovino se perfila con los mayores volúmenes de producción, es destinado al doble propósito, debido al aprovechamiento de la carne y leche para los mercados de la Cabecera Departamental y la ciudad de Guatemala.

En los estratos sub familiar y multifamiliar se concentra buena proporción del valor productivo, es importante resaltar que en las microfincas se concentra la mayor cantidad de generación de empleo, aspecto que obedece a la disponibilidad de las amas de casa para el cuidado del ganado porcino y aves de corral, utilizadas principalmente en el autoconsumo.

### **1.14.3 Actividad artesanal**

Es practicada manualmente para la transformación de la materia prima destinada a la producción de bienes y servicios, con el auxilio de maquinaria, sin embargo es predominante la actividad manual.

El desglose de las principales actividades artesanales del Municipio, se describe a continuación:



**Cuadro 39**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Resumen del Volumen y Valor de la Producción Artesanal**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Tamaño	Volumen de producción anual	Valor de la producción Q.	Generación de empleo	%
Pequeño artesano	78,432	902,568	19	70
Mediano artesano	180	658,800	8	30
<b>Totales</b>	<b>78,612</b>	<b>1,561,368</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Esta actividad se encuentran ubicada bajo la categoría de pequeños artesanos, únicamente se identificó un taller para la elaboración de muebles de Bambú, en el apartado de mediano artesano reciben asistencia técnica por parte del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, ubicado en la aldea Cuyuta.

Entre los oficios que son desarrollados por los pequeños artesanos se destaca la carpintería y herrería, que en conjunto generan los mayores volúmenes productivos en el Municipio.

#### 1.14.4 Comercio y servicios

El detalle de los establecimientos comerciales y de servicios que integran esta actividad se presenta a continuación:

**Cuadro 40**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Actividad Comercial y Servicios**  
**Año: 2012**

Tipo de negocio	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Comercio	355	85	593	80
Servicios	62	15	148	20
<b>Total</b>	<b>417</b>	<b>100</b>	<b>741</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La importancia que tiene dentro del Municipio el sector de comercio y servicios se ve reflejada la participación de las tiendas con un 47%, mientras que la actividad de servicio se encuentra entre las más importantes la barbería con un 2%, internet con un 3% y los moto taxis correspondiente al 1%. Cabe destacar que la mayoría de estas actividades se realizan dentro del casco urbano.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La producción agrícola del Municipio, es variada y abundante, sus principales cultivos son: maíz, plátano, papaya, yuca, tomate, frijol, maicillo y jocote de marañón, en mayor proporción la caña de azúcar.

La importancia del estudio de la producción agrícola radica en que esta actividad es de mayor influencia en el Municipio, representa el 88% del volumen de producción total y la generación de fuentes de empleo es del 90%. Se establecieron los resultados, la rentabilidad, financiamiento, proceso y análisis de la comercialización, estructura organizacional y generación de empleo para los principales cultivos.

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

Para el estudio de la actividad en mención se realiza el análisis de los niveles tecnológicos y estratos en que se lleva a cabo el proceso productivo, extensión, superficie, valor y volumen de la producción obtenida.

##### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

Corresponde al grado de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin determinado, permite medir el tiempo invertido durante el proceso de producción de unidades agrícolas y la rentabilidad generada. A continuación se presentan los niveles tecnológicos empleados en la producción agrícola del Municipio.

**Tabla 14**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola**  
**Niveles Tecnológicos por Estrato y Producto**  
**Año: 2012**

Producto	Tamaño de finca	Nivel	Suelo	Agro-químicos	Riego	Asistencia Técnica	Financiamiento	Mano de obra	Semilla
Maíz	Microfinca	a/ I	No se usan métodos de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	No se recibe	No tiene acceso	Familiar	Criolla
	Sub Familiar	b/ II	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso en mínima parte	Familiar y asalariada	Criolla y mejorada
	Sub Familiar	b/ II	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso en mínima parte	Familiar y asalariada	Criolla y mejorada
Caña de azúcar	Familiar	c/ III	Se usan técnicas de preservación	Se aplican	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe en cierto grado	Tienen acceso y se utiliza	Jornaleros	Mejorada
	Multi familiar mediana y grande	c/ III	Se usan técnicas de preservación	Se aplican	Cultivo de invierno	Se recibe en cierto grado	Tienen acceso y se utiliza	Jornaleros	Mejorada
Yuca	Sub familiar	b/ II	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso en mínima parte	Familiar y asalariada	Criolla y mejorada
	Familiar	c/ III	Se usan técnicas de preservación	Se aplican	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe en cierto grado	Tienen acceso y se utiliza	Jornaleros	Mejorada

Continúa en la página siguiente.

Viene de la página anterior.

Producto	Tamaño de finca	Nivel	Suelo	Agro-químicos	Riego	Asistencia técnica	Financiamiento	Mano de obra	Semilla
Plátano	Sub Familiar	b/ II	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos	Acceso mínima parte en	Familiar y asalariada	Criolla y mejorada
	Familiar	c/ III	Se usan técnicas de preservación	Se aplican	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe en cierto grado	Tienen acceso y se utiliza	Jornaleros	Mejorada
Papaya	Familiar	c/ III	Se usan técnicas de preservación	Se aplican	Se usan sistemas por gravedad	Se recibe en cierto grado	Tienen acceso y se utiliza	Jornaleros	Mejorada

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012. **a/** Tradicional, **b/** Baja Tecnología, **c/** intermedia tecnología.

El cultivo que presenta mayor inversión y mejor nivel tecnológico empleado durante el proceso productivo es la caña de azúcar, seguido por la yuca, plátano y papaya que se producen en menor escala, sin embargo generan mayor rentabilidad para los productores por la implementación de técnicas avanzadas.

### 2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto

Representa la extensión de la tierra dedicada al cultivo, el volumen de producción y el valor establecido para la venta del producto según los estratos analizados que se presenta a continuación:

**Cuadro 41**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción por Estrato**  
**Año: 2012**

<b>Estrato Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Extensión Mz.</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Microfincas</b>						
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>22.46</b>				<b>186,039</b>
Maíz	28	21.8	Quintal	1,090	170	185,300
Tomate	1	0.33	Quintal	3	188	564
Frijol	1	0.33	Quintal	1	175	175
<b>Sub familiares</b>						
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>66.8</b>				<b>1,191,070</b>
Maíz	21	41.3	Quintal	2,478	170	421,260
Plátano	2	5	Ciento	4,493	70	314,510
Yuca	2	7	Quintal	2,450	100	245,000
Caña de azúcar	3	10	Tonelada	800	260	208,000
Frijol	1	2.5	Quintal	4	350	1,400
Maicillo	1	1	Quintal	20	45	900
<b>Familiares</b>						
<b>Totales</b>	<b>5</b>	<b>63.5</b>				<b>8,046,850</b>
Papaya	1	12	Ciento	10,982	500	5,491,000
Plátano	1	12	Ciento	25,155	70	1,760,850
Yuca	1	15	Quintal	5,250	100	525,000
Caña de azúcar	1	12.5	Tonelada	1,000	260	260,000
Semilla de marañón	1	12	Quintal	40	250	10,000

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Estrato Producto</b>	<b>Cantidad de unidades</b>	<b>Extensión Mz.</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen</b>	<b>Precio</b>	<b>Valor Q.</b>
<b>Multifamiliares medianas</b>						
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>1,465.00</b>				<b>30,472,000</b>
Caña de azúcar	7	1,465.00	Tonelada	117,200	260	30,472,000
<b>Multifamiliares Grandes</b>						
<b>Totales</b>	<b>1</b>	<b>1,088.00</b>				<b>22,630,400</b>
Caña de azúcar	1	1,088.00	Tonelada	87,040	260	22,630,400
<b>Total general</b>	<b>73</b>					<b>62,526,359</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De acuerdo a la superficie cultivada y a los rendimientos obtenidos durante la investigación de campo se determinó que el cultivo de caña de azúcar representa la mayor fuente de ingresos para el Municipio con una extensión de 2,575.5 manzanas, se consideran aspectos como el crecimiento de la frontera agrícola y el tipo de suelo favorable para su desarrollo; la producción total es adquirida por los ingenios Trinidad y Santa Ana.

La papaya, yuca y plátano se destinan a la venta y se comercializa en la Ciudad Capital, el maíz y frijol se produce únicamente en los estratos de microfinca y finca sub familiar, se utiliza para autoconsumo en mayor proporción.

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

Son informes utilizados por el productor para evaluar la situación económica y financiera, así como los cambios que presenta en un período determinado, utilizados para la toma de decisiones de futuras operaciones.

Pueden ser utilizados por los proveedores para la negociación de créditos y préstamos.

A continuación se presentan los estados financieros clasificados por estrato y producto según la información proporcionada por los productores.

### **2.2.1 Costo directo de producción**

Estado financiero que integra los tres elementos necesarios para la producción agrícola, insumos, mano de obra, y costos indirectos variables.

Seguidamente se presentan los costos de producción por estrato, producto y nivel tecnológico empleado:



**Cuadro 42**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Costo Directo de Producción Agrícola Por Estrato y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Sub familiar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Caña de azúcar</b>								
<b>Insumos</b>	<b>21,338</b>	<b>21,338</b>	<b>25,580</b>	<b>25,580</b>	<b>3,107,756</b>	<b>3,107,756</b>	<b>2,308,045</b>	<b>2,308,045</b>
Semillas	7,613	7,613	9,135	9,135	1,115,231	1,115,231	828,240	828,240
Fertilizantes	7,850	7,850	9,420	9,420	1,150,025	1,150,025	854,080	854,080
Herbicidas y fungicidas	5,875	5,875	7,025	7,025	842,500	842,500	625,725	625,725
<b>Mano de obra</b>	<b>23,400</b>	<b>34,731</b>	<b>28,080</b>	<b>41,676</b>	<b>3,428,100</b>	<b>5,087,968</b>	<b>2,545,920</b>	<b>3,778,641</b>
Siembra	2,400	2,720	2,880	3,264	351,600	398,480	261,120	295,936
Primera fumigación	1,800	2,040	2,160	2,448	263,700	298,860	195,840	221,952
Segunda fumigación	1,800	2,040	2,160	2,448	263,700	298,860	195,840	221,952
Primera fertilización	1,800	2,040	2,160	2,448	263,700	298,860	195,840	221,952
Tercera fumigación (parqueo)	600	680	720	816	87,900	99,620	65,280	73,984
Segunda fertilización	1,800	2,040	2,160	2,448	263,700	298,860	195,840	221,952
Limpia caminadora	600	680	720	816	87,900	99,620	65,280	73,984
Cuarta fumigación (chinche)	1,800	2,040	2,160	2,448	263,700	298,860	195,840	221,952
Corte	10,800	12,240	12,960	14,688	1,582,200	1,793,160	1,175,040	1,331,712
Bonificación incentivo		3,249		3,898		475,935		353,459
Séptimo día		4,962		5,954		726,853		539,806
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>13,292</b>		<b>15,950</b>		<b>1,947,200</b>		<b>1,446,112</b>
Prestaciones laborales		9,618		11,541		1,408,976		1,046,393
Cuotas patronales I.G.S.S.		3,674		4,409		538,224		399,719
<b>Costo directo de producción</b>	<b>44,738</b>	<b>69,361</b>	<b>53,660</b>	<b>83,206</b>	<b>6,535,856</b>	<b>10,142,924</b>	<b>4,853,965</b>	<b>7,532,798</b>
<b>Producción en tonelada</b>	800	800	1,000	1,000	117,200	117,200	87,040	87,040
<b>Costo por tonelada</b>	56	87	54	83	56	87	56	87

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Papaya</b>								
<b>Insumos</b>		<b>560,880</b>				<b>560,880</b>		<b>560,880</b>
Semillas		72,000				72,000		72,000
Fertilizantes		288,480				288,480		288,480
Herbicidas		200,400				200,400		200,400
<b>Mano de obra</b>		<b>209,400</b>				<b>209,400</b>		<b>372,965</b>
Preparación de la tierra		3,000				4,080		4,080
Siembra		7,200				9,792		9,792
Fertilización		7,200				9,792		9,792
Fumigación		7,200				9,792		9,792
Riego		30,000				40,800		40,800
Limpia		10,800				14,688		14,688
Corte		144,000				195,840		195,840
Bonificación incentivo						34,900		34,900
Séptimo día						53,281		53,281
<b>Costos indirectos variables</b>						<b>3,480</b>		<b>146,211</b>
Prestaciones laborales						103,279		103,279
Cuotas patronales I.G.S.S.						39,452		39,452
Combustible para bomba de riego						2,520		2,520
Esponja imperial						960		960
<b>Costo directo de producción</b>		<b>773,760</b>				<b>1,080,056</b>		<b>1,080,056</b>
<b>Producción por ciento</b>		10,982				10,982		10,982
<b>Costo por ciento</b>		70				70		98

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Plátano</b>								
Insumos	40,308	40,308	40,308	257,222	257,222	257,222	257,222	
Semillas	16,845	16,845	16,845	94,332	94,332	94,332	94,332	
Fertilizantes	19,688	19,688	19,688	141,750	141,750	141,750	141,750	
Herbicidas	3,775	3,775	3,775	21,140	21,140	21,140	21,140	
<b>Mano de obra</b>								
Preparación de la tierra	12,640	22,229	22,229	69,664	69,664	122,702	122,702	
Siembra	1,265	1,720	1,720	7,084	7,084	9,634	9,634	
Fertilización	1,125	1,530	1,530	6,300	6,300	8,568	8,568	
Fumigación	1,500	2,040	2,040	8,400	8,400	11,424	11,424	
Limpia	1,500	2,040	2,040	8,400	8,400	11,424	11,424	
Deshije	500	680	680	1,680	1,680	2,285	2,285	
Corte	5,250	7,140	7,140	29,400	29,400	39,984	39,984	
Bonificación incentivo		1,863	1,863			10,430	10,430	
Séptimo día		3,176	3,176			17,529	17,529	
<b>Costos indirectos variables</b>								
Prestaciones laborales	0	8,599	8,599	0	0	47,401	47,401	
Cuotas patronales I.G.S.S.		6,222	6,222			34,299	34,299	
		2,377	2,377			13,102	13,102	
<b>Costo directo de producción</b>	<b>52,948</b>	<b>71,136</b>	<b>71,136</b>	<b>326,886</b>	<b>326,886</b>	<b>427,325</b>	<b>427,325</b>	
<b>Producción por ciento</b>	4,493	4,493	4,493	25,155	25,155	25,155	25,155	
<b>Costo por ciento</b>	12	16	16	13	13	17	17	

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Yuca</b>								
<b>Insumos</b>	<b>25,825</b>	<b>25,825</b>	<b>48,710</b>	<b>48,710</b>	<b>48,710</b>	<b>48,710</b>	<b>48,710</b>	<b>48,710</b>
Semillas	4,900	4,900	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800	9,800
Fertilizantes	16,485	16,485	33,270	33,270	33,270	33,270	33,270	33,270
Herbicidas	4,440	4,440	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640
<b>Mano de obra</b>	<b>64,800</b>	<b>115,411</b>	<b>134,250</b>	<b>134,250</b>	<b>239,104</b>	<b>239,104</b>	<b>239,104</b>	<b>239,104</b>
Preparación de la tierra	2,450	3,332	5,250	5,250	7,140	7,140	7,140	7,140
Siembra	12,600	17,136	25,200	25,200	34,272	34,272	34,272	34,272
Limpia	15,750	21,420	31,500	31,500	42,840	42,840	42,840	42,840
Riego	3,500	4,760	5,000	5,000	6,800	6,800	6,800	6,800
Fertilización	11,600	15,776	23,200	23,200	31,552	31,552	31,552	31,552
Fumigación	6,300	8,568	12,600	12,600	17,136	17,136	17,136	17,136
Cosecha	12,600	17,136	31,500	31,500	42,840	42,840	42,840	42,840
Bonificación incentivo		10,796		10,796		22,366		22,366
Séptimo día		16,487		16,487		34,158		34,158
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>4,292</b>	<b>48,461</b>	<b>9,788</b>	<b>9,788</b>	<b>101,294</b>	<b>101,294</b>	<b>101,294</b>	<b>101,294</b>
Prestaciones laborales		31,960		31,960		66,213		66,213
Cuotas patronales I.G.S.S.		12,209		12,209		25,293		25,293
Redes	4,092	4,092	8,768	8,768	8,768	8,768	8,768	8,768
Flete de traslado insumo	200	200	600	600	600	600	600	600
Combustible para bomba de riego			420	420		420		420
<b>Costo directo de producción</b>	<b>94,917</b>	<b>189,697</b>	<b>192,748</b>	<b>192,748</b>	<b>389,108</b>	<b>389,108</b>	<b>389,108</b>	<b>389,108</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>2,450</b>	<b>2,450</b>	<b>5,250</b>	<b>5,250</b>	<b>5,250</b>	<b>5,250</b>	<b>5,250</b>	<b>5,250</b>
<b>Costo por quintal</b>	<b>39</b>	<b>77</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>74</b>

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>								
<b>Insumos</b>	<b>44,998</b>	<b>44,998</b>	<b>119,531</b>	<b>119,531</b>		<b>119,531</b>		
Semillas	4,210	4,210	12,390	12,390		12,390		
Fertilizantes	37,428	37,428	85,522	85,522		85,522		
Herbicidas	3,206	3,206	20,313	20,313		20,313		
Insecticidas	154	154	1,306	1,306		1,306		
<b>Mano de obra</b>	<b>28,804</b>	<b>28,804</b>	<b>43,313</b>	<b>43,313</b>		<b>77,139</b>		
Preparación de la tierra	2,924	2,924						
Siembra	3,060	3,060	12,390	12,390		16,850		
Primera limpia	1,658	1,658	4,263	4,263		5,797		
Primera fertilización	1,398	1,398	2,280	2,280		3,101		
Segunda limpia	1,921	1,921	4,263	4,263		5,797		
Calzar la milpa	1,921	1,921	4,263	4,263		5,797		
Segunda fertilización	1,360	1,360	4,210	4,210		5,726		
Doblar la milpa	2,040	2,040	6,490	6,490		8,826		
Cosecha (tapiscar la milpa)	3,468	3,468	2,525	2,525		3,434		
Desgranar	2,244	2,244						
Aporreo			2,629	2,629		3,575		
Bonificación		2,695				7,216		
Séptimo día		4,115				11,020		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>5,823</b>	<b>16,846</b>	<b>11,002</b>	<b>11,002</b>		<b>40,523</b>		
Prestaciones laborales		7,976				21,361		
Cuotas patronales I.G.S.S.		3,047				8,160		
Costales	2,453	2,453	4,707	4,707		4,707		
Pitas plásticas	100	100	100	100		100		
Flete traslado de insumos	3,270	3,270	6,195	6,195		6,195		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>50,821</b>	<b>90,648</b>	<b>173,846</b>	<b>173,846</b>		<b>237,193</b>		
<b>Producción en quintales</b>	<b>1,090</b>	<b>1,090</b>	<b>2,478</b>	<b>2,478</b>		<b>2,478</b>		
<b>Costo por quintal</b>	<b>47</b>	<b>83</b>	<b>70</b>	<b>70</b>		<b>96</b>		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Se presenta la caña de azúcar como principal cultivo del Municipio, los costos de producción son asumidos por el productor, excepto los insumos agrícolas y el arrendamiento de maquinaria para la preparación de la tierra, dado que estos son proporcionados en su totalidad por los ingenios, actualmente se paga un jornal de Q.60, menor al salario mínimo establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Q.68 diarios.

Para la papaya, plátano, yuca y maíz el jornal pagado es de Q.50, la mano de obra empleada para estos productos es temporal y se incrementa en época de invierno.

Según encuestas realizadas se determinó que los trabajadores agrícolas, no gozan de seguro social, así mismo no les son pagados las prestaciones laborales, bonificación incentivo y el séptimo día, los cuales fueron calculados como parte de los costos imputados.

En el caso del maíz y frijol, la mano de obra empleada es familiar y en pocos casos contratada, la mayor parte de la producción es para autoconsumo. La venta de papaya, yuca y plátano, se efectúan en la Central de Mayoreo - CENMA- ubicada en el municipio de Villa Nueva, del departamento de Guatemala o en el mercado de la terminal de la zona cuatro capitalina.

### **2.2.2 Estado de resultados**

Es el estado financiero donde se muestra las operaciones y transacciones de ingresos y gastos incurridos por el productor en un período determinado, generalmente de un año. A continuación se presentan los resultados obtenidos para la producción durante el año 2012, según datos proporcionados por el productor así como los datos imputados por los investigadores del EPS.

**Cuadro 43**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Resultados por Estrato y Producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Producción	Sub familiar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Caña de Azúcar</b>								
Ventas	208,000	208,000	260,000	260,000	30,472,000	30,472,000	22,630,400	22,630,400
(-) Costo directo de producción	44,738	69,361	53,660	83,206	6,535,856	10,142,924	4,853,965	7,532,798
Ganancia marginal	163,262	138,639	206,340	176,794	23,936,144	20,329,076	17,776,435	15,097,602
(-) Costos y gastos fijos	9,000	9,000	11,250	11,250	1,318,500	1,318,500	979,200	979,200
Utilidad antes del ISR	154,262	129,639	195,090	165,544	22,617,644	19,010,576	16,797,235	14,118,402
(-) ISR 31%	47,821	40,188	60,478	51,319	7,011,470	5,893,279	5,207,143	4,376,705
Ganancia neta	106,441	89,451	134,612	114,225	15,606,174	13,117,297	11,590,092	9,741,697
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta/ventas netas	51.17%	43.01%	51.77%	43.93%	51.21%	43.05%	51.21%	43.05%
Ganancia neta/ costos+gastos	198.07%	114.15%	207.38%	120.93%	198.69%	114.45%	198.69%	114.45%
<b>Papaya</b>								
Ventas			5,491,000	5,491,000				
(-) Costo directo de producción			773,760	1,080,056				
Gastos variables de ventas			567,120	567,120				
Ganancia marginal			4,150,120	3,843,824				
(-) Costos y gastos fijos			253,712	253,712				
Utilidad antes del ISR			3,896,408	3,590,112				
(-) ISR 31%			1,207,886	1,112,935				
Ganancia neta			2,688,522	2,477,177				
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta/ventas netas			48.96%	45.11%				
Ganancia neta/ costos+gastos			261.66%	185.73%				

Continúa en página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producción	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Plátano</b>								
Ventas	314,510	314,510	1,760,850	1,760,850	1,760,850	1,760,850		
(-) Costo directo de producción	52,948	71,1136	326,886	427,325	427,325	427,325		
Ganancia marginal	261,562	243,374	1,433,964	1,333,525	1,333,525	1,333,525		
(-) Costos y gastos fijos	88,378	88,78	554,794	554,794	554,794	554,794		
Utilidad antes del ISR	173,184	154,996	879,170	778,731	778,731	778,731		
(-) ISR 31%	53,687	48,049	272,543	241,407	241,407	241,407		
Ganancia neta	119,497	106,947	606,627	537,324	537,324	537,324		
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta/ventas netas	37.99%	34.00%	34.45%	30.52%	30.52%	30.52%		
Ganancia neta/ costos+gastos	84.55%	67.05%	68.80%	54.71%	54.71%	54.71%		
<b>Yuca</b>								
Ventas	245,000	245,000	525,000	525,000	525,000	525,000		
(-) Costo directo de producción	94,917	189,697	192,748	389,108	389,108	389,108		
Ganancia Marginal	150,083	55,303	332,252	135,892	135,892	135,892		
(-) Costos y gastos fijos	12,250	12,250	26,250	26,250	26,250	26,250		
Utilidad antes del ISR	137,833	43,053	306,002	109,642	109,642	109,642		
(-) ISR 31%	42,728	13,346	94,861	33,989	33,989	33,989		
Ganancia neta	95,105	29,707	211,141	75,653	75,653	75,653		
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta/ventas netas	38.82%	12.13%	40.22%	14.41%	14.41%	14.41%		
Ganancia neta/ costos+gastos	88.74%	14.71%	96.41%	18.21%	18.21%	18.21%		

Continúa en página siguiente.



Viene de la página anterior.

Producción	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>								
Ventas	185,300	185,300	421,260	421,260				
(-) Costo directo de producción	50,821	90,648	173,846	237,193				
Ganancia marginal	134,479	94,652	247,414	184,067				
(-) Costos y gastos fijos								
Utilidad antes del ISR	134,479	94,652	247,414	184,067				
(-) ISR 31%	41,688	29,342	76,698	57,061				
Ganancia neta	92,791	65,310	170,716	127,006				
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta/ventas netas	50.08%	35.25%	40.53%	30.15%				
Ganancia neta/ costos+gastos	182.58%	72.05%	98.20%	53.55%				

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el rubro de costos y gastos fijos se encuentran registrados los costos incurridos por los productores en arrendamiento de maquinaria y tierra, honorarios del agrónomo y combustible del tractor.

Los resultados presentados incluyen costos y gastos que el productor incurre según encuesta y los que no reconoce en cumplimiento con la legislación guatemalteca vigente contabilizados como datos imputados, todos los productos presentados reflejan utilidad, en menor proporción el maíz y yuca por el nivel tecnológico empleado en el proceso productivo.

### **2.2.3 Rentabilidad**

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado, generalmente se presenta en términos porcentuales.

- **Relación ganancia neta-ventas**

El beneficio obtenido por los productores por cada quetzal invertido, según datos obtenidos durante la investigación es alto y suficiente para efectuar una reinversión en la tecnificación de los procesos productivos y con esta mejora incrementar la producción con el propósito contribuir en el crecimiento económico local. El cultivo que posee mayor rentabilidad es la caña de azúcar con Q. 0.51 por cada quetzal invertido en todos los estratos y el cultivo que muestra menor rentabilidad es el maíz en el estrato sub familiar con una rentabilidad de Q. 0.37, según datos imputados la caña muestra una rentabilidad de Q. 0.43 en todos los estratos y el maíz de Q. 0.27 en el estrato familiar.

- **Relación ganancia neta- costos y gastos**

Este índice refleja la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal invertido en los costos y gastos, todos los productos analizados poseen una rentabilidad aceptable para la continuidad de la producción, por las características de la

tierra, factor que incide en la reducción de costos. La producción de caña de azúcar es la que representa el mayor rendimiento obtenido por cada quetzal invertido de costos y gastos, con mayor incidencia en el estrato familiar con una rentabilidad del 207% según encuesta, según datos imputados del 121% y el cultivo que representa menor beneficio en la inversión de costos y gastos es el maíz, con un 80% de rendimientos según datos según encuesta y de 43% según datos imputados en el estrato sub familiar.

#### **2.2.4 Financiamiento**

Son los recursos necesarios para llevar a cabo una actividad económica, generalmente se obtiene a través de préstamos para complementar los recursos propios y se dividen en: internos y externos.

- **Internos**

Se determinó que los productores utilizan capital propio para la producción de yuca y maíz, los más utilizados son las semillas criollas, mano de obra familiar y venta de mano de obra a otros productores.

- **Externos**

De acuerdo a lo indicado por los productores de caña de azúcar, los ingenios Santa Ana y Trinidad les proporcionan las semillas, fertilizantes, fungicidas y herbicidas, así como la maquinaria para la preparación de la tierra.

En el caso de los cultivos de plátano y papaya del estrato familiar, se financian mediante préstamo fiduciario con el Banco de Desarrollo Rural.

A continuación se describen las fuentes de financiamiento utilizadas.

**Cuadro 44**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Financiamiento de la Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

Tamaño de Finca y cultivo	Recursos		Inversión total Q.
	Propios Q.	Ajenos Q.	
<b>Microfincas</b>	<b>50,821</b>	-	<b>50,821</b>
Maíz	50,821	-	50,821
<b>Subfamiliares</b>	<b>304,803</b>	<b>61,646</b>	<b>366,449</b>
Caña de azúcar	23,400	21,338	44,738
Plátano	12,640	40,308	52,948
Yuca	94,917	-	94,917
Maíz	173,846	-	173,846
<b>Familiares</b>	<b>499,892</b>	<b>847,162</b>	<b>1,548,296</b>
Caña de azúcar	28,080	25,580	53,660
Plátano	69,664	257,222	326,886
Papaya	209,400	564,360	773,760
Yuca	192,748	-	192,748
<b>Multifamiliares medianas</b>	<b>3,428,100</b>	<b>3,107,756</b>	<b>6,535,856</b>
Caña de azúcar	3,428,100	3,107,756	6,535,856
<b>Multifamiliares grandes</b>	<b>2,545,920</b>	<b>2,308,045</b>	<b>4,853,965</b>
Caña de azúcar	2,545,920	2,308,045	4,853,965
<b>Totales</b>	<b>6,829,536</b>	<b>6,324,609</b>	<b>13,154,145</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

El 48% de la producción es financiada por recursos ajenos, los ingenios azucareros proporcionan los insumos y los costos para la preparación de la tierra, los demás costos incurridos son absorbidos por los productores; en la papaya y plátano, los insumos son financiados por un préstamo adquirido con el Banco de Desarrollo Rural.

### 2.3 COMERCIALIZACIÓN

"Serie de actividades de manipulación y transferencia de los bienes, desde el productor hasta el consumidor final, que genera utilidad para el productor como para los intermediarios"<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mendoza G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2a. Edición. San José, Costa Rica, Editorial Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-. p. 9.

En este proceso se involucran tres fases principales, conformada por las siguientes: concentración, equilibrio y dispersión, encaminadas a trasladar los productos al consumidor final.

Seguidamente se detalla el proceso, análisis estructural y márgenes de comercialización por estrato y producto.

### 2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Describe lo relacionado a la concentración, equilibrio y dispersión de los productos, en los diferentes estratos, desde el productor hasta el consumidor final, en dicho proceso intervienen factores que se consideran determinantes en la toma de decisiones y establece estrategias para optimizar los recursos necesarios que permiten incrementar las opciones de crecimiento de la producción hasta el momento en que el producto es vendido, la etapa de comercialización es tan importante como la producción e implica diferencias significativas en la rentabilidad de la misma. Seguidamente se presenta la tabla que refleja el proceso de comercialización en los diferentes estratos analizados.

**Tabla 15**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proceso de Comercialización de la Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

Etapas/Producto	Caña de Azúcar
	Sub familiar/Familiar/Multifamiliar Medianas
Concentración	Este proceso se lleva a cabo en los terrenos de las fincas, en donde se hacen paquetes de aproximadamente una tonelada y luego se traslada a los ingenios de la región.
Equilibrio	La zafra inicia en noviembre y culmina en marzo, la demanda de este producto es constante y existe equilibrio con la oferta del mismo.
Dispersión	La totalidad de la producción se destina a la transformación y posteriormente para la venta a nivel nacional e internacional.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Maíz</b>	
	<b>Microfinca</b>	<b>Sub familiar</b>
Concentración	El producto se corta y coloca en costales para luego trasladarlo y almacenarlo en las viviendas de los productores, en toneles, costales y trojas.	Es colocado en costales para facilitar el traslado y almacenamiento en las viviendas de los productores, en silos, toneles y costales.
Equilibrio	Se vende en cantidades reducidas, únicamente para cubrir otras necesidades, la comercialización se realiza durante todo el año y no es suficiente para cubrir la demanda.	
Dispersión	El productor vende al consumidor final el 50% de la producción en el lugar de concentración, el resto lo utiliza para autoconsumo.	
<b>Etapas/Producto</b>	<b>Plátano</b>	
	<b>Sub familiar</b>	<b>Familiar</b>
Concentración	El producto se corta y reúne por racimos a la orilla del camino en cantidades considerables de acuerdo a la capacidad del vehículo que se utiliza para su traslado.	
Equilibrio	Se vende durante todo el año y no cubre la demanda local, la totalidad de la producción es trasladada a la Ciudad Capital.	
Dispersión	El productor vende el 100% detallista quien lo comercializa en la Central de Mayoreo –CENMA- en Villa Nueva y depósitos de la terminal de la zona cuatro de la Ciudad Capital	
<b>Etapas/Producto</b>	<b>Yuca</b>	
	<b>Sub familiar/Familiar</b>	
Concentración	Se corta y acopia en bultos de 80 libras aproximadamente para posteriormente ser trasladado a local del distribuidor mayorista.	
Equilibrio	Se vende en cantidades considerables para satisfacer la demanda y no cubre la local debido a que se traslada a la Ciudad Capital.	
Dispersión	Se vende toda la producción al detallista, quién la comercializa en la Central de Mayoreo –CENMA- y depósitos de la terminal de la zona cuatro de la Ciudad Capital.	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Etapas/Producto</b>	<b>Papaya</b>
	<b>Finca Familiar</b>
Concentración	El producto se corta y reúne por cientos a la orilla del camino para posteriormente cargarlo al medio de transporte.
Equilibrio	Este cultivo no consigue satisfacer la demanda local debido a que el total de la producción se traslada para la comercialización a la Ciudad Capital donde la demanda es superior.
Dispersión	Se distribuye a nivel nacional, desde los galpones de la Central de Mayoreo -CENMA- y depósitos de la terminal de la zona cuatro de la Ciudad Capital, el 100% de la producción es vendida al detallista.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los productos indicados anteriormente forman parte fundamental de las actividades productivas del Municipio, las extensiones cultivadas y volúmenes de producción son representativos. Cabe mencionar que la producción es trasladada fuera de la localidad hacia la ciudad Capital, sin embargo genera fuentes de ingreso para los trabajadores del lugar.

### **2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

Permite definir la forma adecuada para comercializar los diferentes productos agrícolas descritos con anterioridad, seguidamente se presenta el mismo.

Básicamente consiste en una serie de procesos con secuencia lógica y coordinación para trasladar los productos al consumidor final. Se debe analizar el área institucional, funcional y estructural para una mejor comprensión; pero para el presente caso se desarrolla la parte estructural, como se refleja en el apartado siguiente:

**Tabla 16**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de Comercialización de la Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

<b>Concepto</b>	<b>Caña de azúcar</b>
	<b>Sub familiar/Familiar/Multifamiliar</b>
Conducta	Los ingenios fijan el precio de acuerdo al mercado, no hay libre competencia, se dan marcadas limitaciones a los pequeños productores que quieran dedicarse al cultivo de la misma, la producción es de noviembre a marzo.
Eficiencia	Se recolecta según las especificaciones de los ingenios, quienes fijan los parámetros antes de iniciar el proceso de corte. Es trasladada para la transformación y posterior distribución a nivel nacional e internacional.
Estructura	Son los ingenios quienes absorben los costos de mano de obra, transporte y por consiguiente transformación de la materia prima y venta del producto.
	<b>Maíz</b>
	<b>Microfinca/Sub familiar</b>
Conducta	Los productores lo venden dentro de las comunidades y el precio es fijado por el comportamiento del mercado, se presenta como una competencia perfecta debido a que existen varios oferentes que no cuentan con una organización y por ende n sistemas que permitan estandarizar los precios.
Eficiencia	La venta de la producción apoya la economía de los pobladores, el ingreso que percibe por la venta, le sirve para comprar insumos y producir de nuevo.
Estructura	Participan en la comercialización y facilitan la distribución del producto, el productor y el consumidor final.
<b>Concepto</b>	<b>Plátano</b>
	<b>Sub familiar/Familiar</b>
Conducta	Es comercializado en la Central de Mayoreo –CENMA- y terminal de la zona cuatro de la ciudad capital, el precio es fijado por el comportamiento del mercado y no se presentan mayores limitaciones en la producción, estas condiciones permiten una libre competencia y mantiene una demanda constante durante todo el año.
Eficiencia	Es un producto comercializado con facilidad debido a que la demanda está presente en cualquier época del año.
Estructura	Quienes facilitan su distribución hacia los diferentes consumidores a nivel nacional e internacional son el productor, distribuidor detallista y consumidor final.

Continúa en la página siguiente.



Viene de la página anterior.

<b>Concepto</b>	<b>Yuca</b>
	<b>Sub familiar/Familiar</b>
Conducta	La comercialización se realiza en la Central de Mayoreo - CENMA- y terminal de la zona cuatro de la ciudad capital, el precio es fijado por el comportamiento del mercado, tiende a bajar en los meses de invierno derivado a que existe mayor producción y condiciones que permiten la libre competencia.
Eficiencia	La demanda que presenta durante el año es constante, la oferta es proporcional a la misma, lo que demuestra su eficiencia como producto.
Estructura	Los participantes en la comercialización son el productor, distribuidor detallista y consumidor.
<b>Concepto</b>	<b>Papaya</b>
	<b>Finca Familiar</b>
Conducta	Se comercializa en la Central de Mayoreo -CENMA- y terminal de la zona cuatro, el precio se determina por las variaciones del mercado, no existen limitaciones en la producción lo que permite una libre competencia.
Eficiencia	Demandada en cualquier época del año, la oferta es proporcional a la demanda, razones que muestran como producto eficiente.
Estructura	Participan en comercializarlo el productor, distribuidor detallista y consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para la caña de azúcar, se utilizan nuevos métodos de cultivo, fertilización y control de plagas, así como una mejor organización técnica en los frentes de corte. El maíz es base de la dieta de la población por su alto contenido energético y de proteínas, se comercializa en menor escala en las comunidades donde predominan los estratos de microfinca y finca sub familiar.

La papaya se destaca por su sabor y valor nutricional, cualidades que facilitan su comercialización por la rentabilidad que ofrece al productor, la producción puede ser continua a lo largo del año.

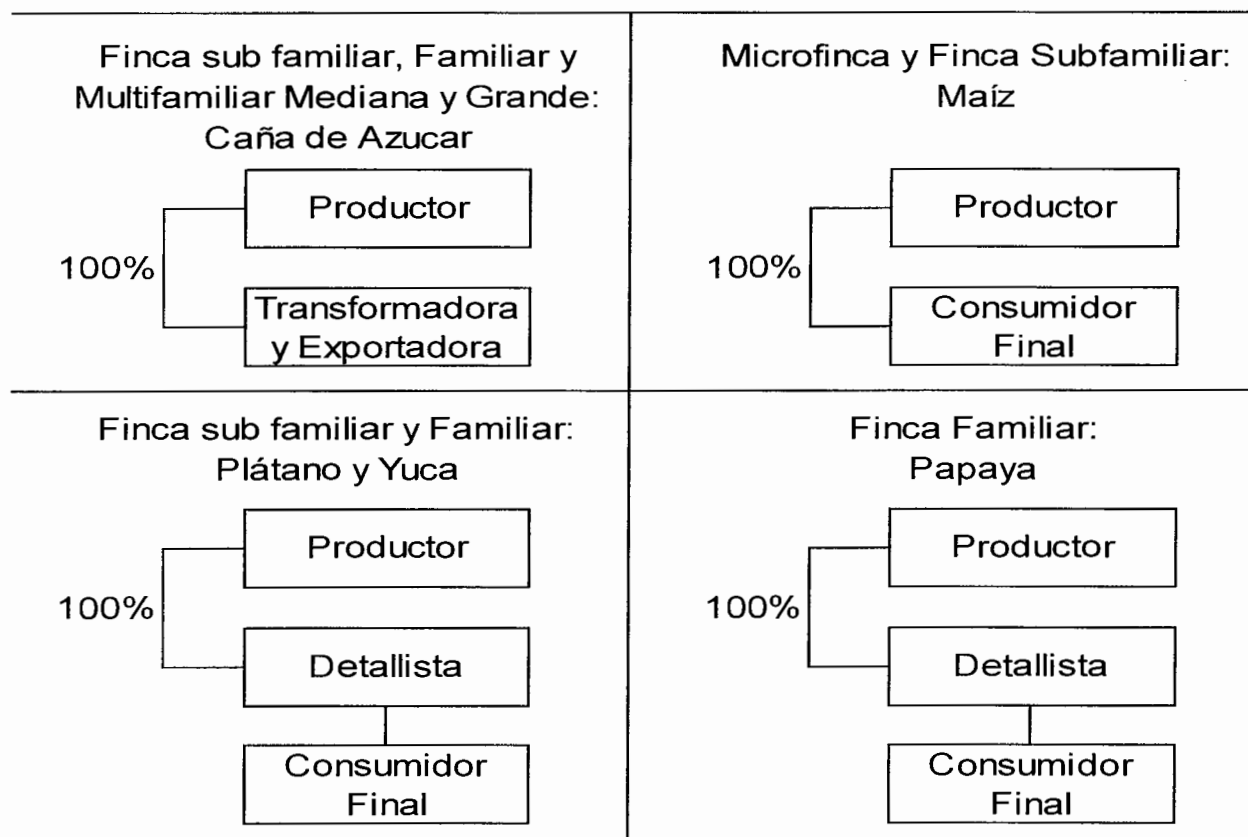
### 2.3.3 Operaciones de comercialización

Para la venta de los productos agrícolas se deben definir claramente los canales que participaran en el proceso y los márgenes de ganancia que obtendrá cada uno de ellos.

- **Canales de comercialización**

El margen de comercialización es la diferencia existente entre el precio que paga el consumidor final y el precio recibido por el productor como se muestra a continuación:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización Agrícola por Estrato**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

La tendencia que se presenta en la compra y venta de los diferentes productos antes mencionados y analizados indica que la totalidad de la producción es trasladada al segundo nivel del canal de comercialización en los estratos analizados.

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es la diferencia existente entre el precio que paga el consumidor final y el precio recibido por el productor como se muestra a continuación:

**Cuadro 45**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización Agrícola**  
**Año: 2012**

Participante/estrato y familiar	Precio de venta por quintal Q.	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% de rendimiento s/inversión	% de participación
<b>Productor (plátano)</b>	70.00					78
<b>Detallista</b>	90.00	20.00	10.00	10.00	14	22
Transporte			10.00			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>						<b>100</b>
Participante/estrato y familiar	Precio de venta por quintal Q.	Margen bruto	Gastos de mercadeo	Margen neto	% de rendimiento s/inversión	% de participación
<b>Productor (yuca)</b>	100.00					87
<b>Detallista</b>	115.00	15.00	6.67	8.33	8	13
Transporte			5.00			
Empaque			1.67			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>						<b>100</b>
Participante/estrato Familiar	Precio de venta por quintal Q	Margen bruto Q	Gastos de mercadeo	Margen neto Q	% de rendimiento s/Inversión	% de participación
<b>Productor (papaya)</b>	500.00					67
<b>Detallista</b>	750.00	250.00	50.00	200.00	40	33
Transporte			50.00			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>						<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Respecto al margen de comercialización de caña de azúcar y maíz, se utilizan canales directos de comercialización, no es posible efectuar el cálculo de los mismos en los diferentes estratos en los que se produce.

Se realiza el cálculo de los márgenes del plátano, yuca y papaya, como característica común en dichos productos resalta que el total de la producción se traslada al detallista; son absorbidos por el mismo los costos de comercialización en concepto de transporte y la yuca agrega un costo de una red por quintal. El porcentaje de participación del productor por cada quetzal es mayor que el de otros participantes y demuestra que participa mayoritariamente en el proceso de comercialización de los productos antes mencionados.

#### **2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Representa la estructura mediante la cual se alcanzan los objetivos previstos en una organización, en la producción de caña de azúcar durante el período de zafra se deben optimizar las actividades de corte para proporcionar el volumen que demanda esta industria. La estructura oligopólica de los ingenios desarrollan un proceso de concentración de tierra, con la compra y arrendamiento en la costa sur, genera la necesidad de utilizar en su totalidad mano de obra contratada, situación que elimina la función familiar y modifica la estructura organizacional de dicha actividad.

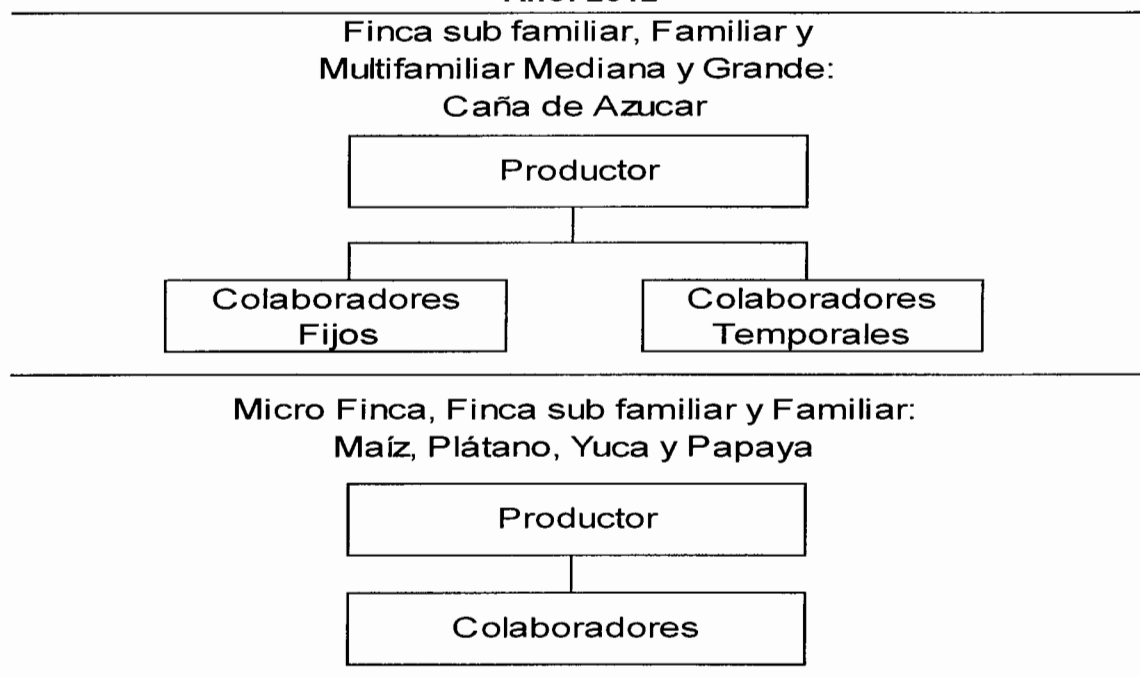
Muchos de los cultivos continúan cimentados en la organización familiar, especialmente el maíz que no cuenta con capacitación y organización, mientras que el plátano, yuca y papaya se han desarrollado en mayor escala por las características de sus cultivos, situación que hace necesario recibir asistencia técnica y contratar personal calificado para implementar los procesos que requiere su desarrollo.

### 2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Durante la investigación de campo se estableció que en la producción de los cultivos mencionados con anterioridad, existen puestos específicos para los diversos procesos que intervienen en su ejecución.

En el proceso productivo de caña de azúcar, es necesaria la utilización de mano de obra contratada, temporal y permanente, que requiere la preparación de las grandes extensiones de cultivo y los volúmenes de producción, la totalidad es asalariada y por ende los niveles estructurales se definen con claridad cómo se muestra a continuación:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional Producción Agrícola**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el cultivo de maíz, el productor es el responsable de la toma las decisiones, asigna las actividades, funciones y responsabilidades, mientras los demás miembros familiares colaboran en los procesos operativos.

La estructura organizacional en las fincas subfamiliares y familiares de plátano, yuca y papaya presenta al productor como el que posee toda la autoridad y responsabilidad, los empleados fijos son miembros del núcleo familiar y los temporales son contratados por jornal para el tiempo de limpia, corte, clasificación y cosecha.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se estableció que la actividad agrícola es la principal fuente de empleo del Municipio e incrementa considerablemente los ingresos destinados a satisfacer los gastos del hogar. Seguidamente se presenta el detalle de empleo que genera la actividad en mención:

**Cuadro 46**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo**  
**Año: 2012**

Producto	No. de colaboradores					Total
	Microfinca	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares medianas	Multifamiliares grandes	
Caña de azúcar		16	4	5,860	4,352	10,232
Papaya			48			48
Plátano		10	10			20
Yuca		7	3			10
Maíz	132	75				207
Semilla marañón			27			27
Maicillo		4				4
Frijol	2	2				4
Tomate	2					2
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>114</b>	<b>92</b>	<b>5,860</b>	<b>4,352</b>	<b>10,554</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El empleo generado por las actividades agrícolas contribuye al desarrollo socioeconómico del Municipio, mediante el trabajo de los jornaleros en los diferentes estratos, las fincas que generan más fuentes de empleo son las multifamiliares medianas debido a la extensión que se cultiva y al volumen de producción.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se analiza la situación y desempeño de la actividad pecuaria del Municipio, relativo a la 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**

Se describen las principales actividades del sector pecuario, se analizan las características tecnológicas y las técnicas que se aplican, así como el volumen y valor de la producción, por tamaño de finca.

La producción pecuaria del Municipio se realiza en todos los estratos de finca según tamaño, clasificados de la siguiente forma:

- Microfincas: extensiones de terreno menores a una manzana
- Fincas sub familiares: extensiones de terreno de una a 10 manzanas
- Fincas familiares: extensiones de terreno de 10 a 64 manzanas
- Fincas multifamiliares: extensiones de terreno de más de 64 manzanas

##### **3.1.1 Características tecnológicas**

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

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

**Tabla 17**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas**  
**Año: 2012**

Producto	Estrato	Razas	Asistencia técnica	Alimentación	Asistencia financiera	Mano de obra	Otros
Ganado avícola	Microfincas	Criolla	No utiliza	Maíz y concentrado	No tienen	Familiar	Bebederos improvisados, vacunas
Ganado porcino	Microfincas	Criolla	No utiliza	Desperdicios y concentrado	No tienen	Familiar	Bebederos improvisados, vacunas, desparasitantes
Ganado bovino	Microfincas	Cruzada	No utiliza	Pasto natural	No tienen	Familiar	Nacimientos de agua, corrales, vacunas
	Sub familiares	Cruzada	No utiliza	Pasto natural	No tienen	Familiar y asalariada	Bebederos, corrales, vacunas, desparasitantes y vitaminas
	Familiares	Cruzada	Si utiliza	Pasto rotativo, melaza	Acceso limitado	Familiar y asalariada	Bebederos y equipo de riego para pastos, corrales, potreros, servicios de veterinario
	Multifamiliares	Pura o mejorada	Particulares	Pasto rotativo, melaza	Si tienen acceso	Asalariada	Bebederos para pastos, corrales, potreros, servicios de veterinario

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.



Se determinó que la mayoría de los productores pecuarios utilizan características tecnológicas simples, a excepción de las fincas familiares y multifamiliares, las cuales son más avanzadas lo que les permite alcanzar mejores resultados en la producción.

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

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción por estratos del Municipio:

**Cuadro 47**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción según Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2012**

Estrato producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción en Q.
<b>Total microfinca</b>	<b>268</b>				<b>569,770</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>5</b>		<b>26</b>		<b>73,300</b>
Terneras		Cabezas	9	1,400	12,600
Novillas		Cabezas	1	2,300	2,300
Vacas		Cabezas	14	4,000	56,000
Terneros		Cabezas	2	1,200	2,400
<b>Leche</b>			<b>15,120</b>		<b>52,920</b>
Leche		Litros	15,120	3.5	52,920
<b>Ganado porcino</b>	<b>81</b>		<b>252</b>		<b>239,400</b>
Porcino	81	Cabezas	252	950	239,400
<b>Ganado avícola</b>	<b>182</b>		<b>2,722</b>		<b>204,150</b>
Aves de corral	182	Cabezas	2,722	75	204,150
<b>Total sub familiar</b>	<b>9</b>				<b>1,897,120</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>9</b>		<b>295</b>		<b>1,050,400</b>
Terneras		Cabezas	25	1,400	35,000
Novillas		Cabezas	32	2,300	73,600
Vacas		Cabezas	224	4,000	896,000
Terneros		Cabezas	9	1,200	10,800
Toros		Cabezas	5	7,000	35,000
<b>Leche</b>			<b>241,920</b>		<b>846,720</b>
Leche		Litros	241,920	3.5	846,720

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción en Q.</b>
<b>Total familiar</b>	<b>6</b>				<b>1,517,280</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>6</b>		<b>325</b>		<b>927,600</b>
Ternereras		Cabezas	90	1,400	126,000
Novillas		Cabezas	38	2,300	87,400
Vacas		Cabezas	156	4,000	624,000
Terneros		Cabezas	24	1,200	28,800
Novillos		Cabezas	12	2,200	26,400
Toros		Cabezas	5	7,000	35,000
<b>Leche</b>			<b>168,480</b>		<b>589,680</b>
Leche		Litros	168,480	3.5	589,680
<b>Total multifamiliar</b>	<b>1</b>				<b>2,267,400</b>
<b>Ganado bovino</b>	<b>1</b>		<b>775</b>		<b>2,267,400</b>
Ternereras		Cabezas	133	1,400	186,200
Novillas		Cabezas	52	2,300	119,600
Vacas		Cabezas	393	4,000	1,572,000
Terneros		Cabezas	159	1,200	190,800
Novillos		Cabezas	14	2,200	30,800
Toros		Cabezas	24	7,000	168,000
<b>Totales</b>	<b>284</b>				<b>6,251,570</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En la actividad pecuaria, el ganado bovino es el más representativo, con la producción de leche y crianza y engorde de los animales; cada vaca produce 4 litros de leche diarios durante un período de 270 días al año. La crianza y engorde de ganado porcino se produce en menor escala y el ganado avícola generalmente es utilizado para el autoconsumo en los hogares.

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

Los estados financieros utilizados en la actividad pecuaria presentan la situación económica, financiera los recursos generados y los cambios que experimenta la misma a un período determinado, constituye una herramienta necesaria para la toma de decisiones.

Debe tomarse en consideración que el ganado bovino se trabaja de forma específica, es necesario que se ajuste el movimiento de existencias para poder obtener estados financieros reales.

- **Movimiento de existencias de ganado bovino**

Para el cálculo, se debe considerar que a las existencias iniciales se le suman los nacimientos y las compras de ganado, se le restan las ventas y defunciones, es necesario aplicar los siguientes factores de equivalencia.

Terneros (as): inventario inicial = (3 a 1)

Terneros (as): compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) /2

Novillos (as): de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

Se aplica este criterio debido a que se desconoce la fecha exacta en que ocurrieron los hechos, la razón de ser tiene fundamento en que el hato ganadero su conformación es dinámica, para establecer un costo unitario no sería adecuado tomar el inventario inicial sin efectuar movimiento y tampoco el final porque este fue afectado por los movimientos del período.

A continuación se presenta el movimiento de existencias del ganado bovino en los diferentes estratos, según tamaño de finca:

**Cuadro 48**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Movimiento de Existencias de Ganado Bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**

Concepto	Ternereras	Novillas de 1 a 3 años	Vacas	Total	Ternereros	Novillos de 1 a 3 años	Toros	Total	Total general
<b>Microfinca</b>									
Inventario inicial	2	1	16	19	1			1	20
(+) Compras									
(+) Nacimientos	7			7	1			1	8
(-) Defunciones									
(-) Ventas			2	2					2
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>26</b>
<b>Movimiento de existencias ajustadas</b>									
Inventario inicial	0.67	1.00	16.00	17.67	0.33			0.33	18.00
(+) Compras									
(+) Nacimientos	1.17			1.17	0.17			0.17	1.33
(-) Defunciones									
(-) Ventas			1.00	1.00					1.00
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>1.84</b>	<b>1.00</b>	<b>15.00</b>	<b>17.84</b>	<b>0.50</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.50</b>	<b>18.33</b>
<b>Sub familiar</b>									
Inventario inicial	2	20	221	243	24	18	8	50	293
(+) Compras		19	8	27					27
(+) Nacimientos	25			25					25
(-) Defunciones		4	1	5					5
(-) Ventas	2	3	4	9	15	18	3	36	45
<b>Totales</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>224</b>	<b>281</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>295</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Terneras	Novillas de 1 a 3 años	Vacas	Total	Terneros	Novillos de 1 a 3 años	Toros	Total	Total general
<b>Movimiento de existencias ajustadas</b>									
Inventario inicial	0.67	20.00	221.00	241.67	8.00	18.00	8.00	34.00	275.67
(+) Compras		9.50	4.00	13.50					13.50
(+) Nacimientos	4.17			4.17					4.17
(-) Defunciones		2.00	0.50	2.50					2.50
(-) Ventas	0.33	1.50	2.00	3.83	2.50	9.00	1.50	13.00	16.83
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>4.50</b>	<b>26.00</b>	<b>222.50</b>	<b>253.01</b>	<b>5.50</b>	<b>9.00</b>	<b>6.50</b>	<b>21.00</b>	<b>274.01</b>
<b>Familiar</b>									
Inventario inicial	49	43	169	261	17	60	6	83	344
(+) Compras	12		2	14					14
(+) Nacimientos	33			33	28			28	61
(-) Defunciones	2	2	3	7	4			4	11
(-) Ventas	2	3	12	17	17	48	1	66	83
<b>Totales</b>	<b>90</b>	<b>38</b>	<b>156</b>	<b>284</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>41</b>	<b>325</b>
<b>Movimiento de existencias ajustadas</b>									
Inventario inicial	16.33	43.00	169.00	228.33	5.67	60.00	6.00	71.67	300.00
(+) Compras	2.00		1.00	3.00					3.00
(+) Nacimientos	5.50			5.50	4.67			4.67	10.17
(-) Defunciones	0.33	1.00	1.50	2.83	0.67			0.67	3.50
(-) Ventas	0.33	1.50	6.00	7.83	2.83	24.00	0.50	27.33	35.17
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>23.17</b>	<b>40.50</b>	<b>162.50</b>	<b>226.17</b>	<b>6.84</b>	<b>36.00</b>	<b>5.50</b>	<b>48.34</b>	<b>274.50</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Terneras	Novillas de 1 a 3 años	Vacas	Total	Terneros	Novillos de 1 a 3 años	Toros	Total	Total general
<b>Multifamiliar</b>									
Inventario inicial	2	95	448	545	8	161	27	196	741
( + ) Compras									
( + ) Nacimientos	144			144	160			160	304
( - ) Defunciones	13	4		17	9	1		10	27
( - ) Ventas		39	55	94		146	3	149	243
<b>Totales</b>	<b>133</b>	<b>52</b>	<b>393</b>	<b>578</b>	<b>159</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>197</b>	<b>775</b>
<b>Movimiento de existencias ajustadas</b>									
Inventario inicial	0.67	95.00	448.00	543.67	2.67	161.00	27.00	190.67	734.33
( + ) Compras									
( + ) Nacimientos	24.00			24.00	26.67			26.67	50.67
( - ) Defunciones	2.17	2.00		4.17	1.50	0.50		2.00	6.17
( - ) Ventas		19.50	27.50	47.00		73.00	1.50	74.50	121.50
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>22.50</b>	<b>73.50</b>	<b>420.50</b>	<b>516.50</b>	<b>27.84</b>	<b>87.50</b>	<b>25.50</b>	<b>140.84</b>	<b>657.33</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Las existencias ajustadas de ganado bovino para cada estrato según tamaño de finca, es clave para establecer el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-, que permite establecer la deflación obtenida en los costos incurridos por los productores durante el período y refleja una realidad consistente.

Las fincas multifamiliares y familiares muestran mayor movimiento en los ajustes efectuados en las existencias de ganado debido a que concentran la mayor cantidad de cabezas de ganado.

### **3.2.1 Costo directo de producción**

Tiene como finalidad establecer los costos incurridos y aplicados en las diferentes actividades pecuarias y reflejar insumos necesarios para la producción, mano de obra empleada y costos indirectos variables que se incurre en un período determinado.

El grado de desarrollo empleado en las unidades productoras referente a la tecnología empleada, es un factor determinante para que los costos de producción sean más eficientes y generen una mayor rentabilidad, lo cual repercute en la disminución de tiempo, mano de obra invertida y de esa forma ser más competitivo en el mercado local.

En el método de costeo directo los costos fijos no forman parte del costo de producción debido a que se incluyen en el estado de resultados.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Ganado bovino de doble propósito</b>	<b>7,791</b>	<b>7,791</b>	<b>116,260</b>	<b>116,260</b>	<b>156,635</b>	<b>156,635</b>	<b>244,224</b>	<b>244,224</b>
<b>Insumos</b>								
Concentrados	3,200	3,200	59,000	59,000	66,200	66,200	73,200	73,200
Sal	2,600	2,600	29,500	29,500	33,100	33,100	36,600	36,600
Melaza	1,900	1,900	24,750	24,750	44,400	44,400	91,500	91,500
Vitaminas					4,500	4,500	8,000	8,000
Antibióticos					1,000	1,000	8,000	8,000
Vacunas	91	91	3,010	3,010	2,275	2,275	4,844	4,844
Desparasitantes					4,800	4,800	19,200	19,200
Insecticidas					360	360	2,880	2,880
<b>Mano de obra</b>	<b>28,053</b>	<b>28,053</b>	<b>67,800</b>	<b>156,827</b>	<b>75,298</b>	<b>204,917</b>	<b>288,937</b>	<b>456,321</b>
Vaqueros	21,420	21,420	67,800	119,748	75,298	156,468	204,960	348,432
Bonificación	2,625	2,625		14,675		19,175	42,700	42,700
Séptimo día	4,008	4,008		22,404		29,274	41,277	65,189
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>10,735</b>	<b>10,735</b>	<b>8,400</b>	<b>68,417</b>	<b>20,120</b>	<b>98,540</b>	<b>123,661</b>	<b>194,331</b>
Cuota patronal	7,768	7,768		43,427		56,744	75,225	126,361
Prestaciones laborales	2,967	2,967		16,589		21,676	28,736	48,270
Energía eléctrica (riego y ordeño)					1,200	1,200	2,700	2,700
Combustible (llenado de bebederos)			3,600	3,600	4,320	4,320	7,200	7,200
Servicio veterinario			4,800	4,800	3,600	3,600	4,800	4,800
Reparación de cercos					11,000	11,000	5,000	5,000
<b>Costo directo de producción</b>	<b>7,791</b>	<b>46,579</b>	<b>192,460</b>	<b>341,503</b>	<b>252,053</b>	<b>460,092</b>	<b>656,822</b>	<b>894,875</b>

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior.

Descripción	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Existencias ajustadas	18.33	18.33	274.01	274.01	274.50	274.50	657.33	657.33
<b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza</b>	<b>425.04</b>	<b>2,541.13</b>	<b>702.38</b>	<b>1,246.32</b>	<b>918.23</b>	<b>1,676.11</b>	<b>999.23</b>	<b>1,361.38</b>
<b>Producción de leche</b>								
CUAMPC x vacas al inicio	6,799	40,651	155,232	275,446	155,180	283,262		
(+)/1/2 CUAMPC * vacas compradas			2,810	4,985	918	1,676		
(-)/1/2 CUAMPC * vacas vendidas	425	2,541	1,405	2,493	5,509	10,057		
Costo de mantenimiento de vacas	6,374	38,110	156,637	277,939	150,589	274,882		
CUAMPC * Toros al inicio			5,619	9,971	5,509	10,057		
(+) 1/2 CUAMPC * Toros comprados								
(-) 1/2 CUAMPC * Toros vendidos			1,054	1,870	459	838		
Costo de mantenimiento de toros			4,566	8,101	5,050	9,219		
<b>Costo directo de producción</b>	<b>6,374</b>	<b>38,110</b>	<b>161,203</b>	<b>286,040</b>	<b>155,639</b>	<b>284,101</b>		
Producción de litros de leche	15,120	15,120	241,920	241,920	168,480	168,480		
<b>Costo directo de un litro de leche</b>	<b>0.42</b>	<b>2.52</b>	<b>0.67</b>	<b>1.18</b>	<b>0.92</b>	<b>1.69</b>		
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>								
<b>Insumos</b>	<b>191,268</b>	<b>191,268</b>						
Lechones de un día	6,300	6,300						
Desperdicios	138,348	138,348						
Sueros	45,360	45,360						
Desparasitantes	1,260	1,260						
<b>Mano de obra</b>								
Cuidado y alimentación								
Bonificación								
Séptimo día								

Continúa en la página siguiente...

Viene de página anterior.

Descripción	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Costos indirectos variables</b>		<b>12,882</b>						
Cuota patronal		3,561						
Prestaciones laborales		9,322						
<b>Costo directo de producción</b>	<b>191,268</b>	<b>237,812</b>						
Unidades	252	252						
<b>Costo directo unitario anual</b>	<b>759.00</b>	<b>943.70</b>						
<b>Crianza y engorde de ganado avícola</b>								
<b>Insumos</b>	<b>101,122</b>	<b>101,122</b>						
Pollitos de un día	2,722	2,722						
Concentrado	48,996	48,996						
Maíz	48,996	48,996						
Vacunas	408	408						
<b>Mano de obra</b>	<b>43,632</b>	<b>43,632</b>						
Cuidado y alimentación	33,317	33,317						
Bonificación	4,081	4,081						
Séptimo día	6,233	6,233						
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>16,698</b>	<b>16,698</b>						
Cuota patronal	4,616	4,616						
Prestaciones laborales	12,083	12,083						
<b>Costo directo de producción</b>	<b>101,122</b>	<b>161,452</b>						
Unidades	2,722	2,722						
<b>Costo directo unitario anual</b>	<b>37.15</b>	<b>59.31</b>						

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Al hacer la comparación del costo directo de mantenimiento de ganado bovino se determinó que los datos imputados son mayores con relación a los encuestados, la mayor diferencia se da porque los productores pagan sueldos debajo del mínimo establecido por la ley, además no pagan prestaciones labores y cuotas al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el costo directo de producción de leche se determinó que los datos imputados son mayores que los encuestados, en los diferentes estratos se utiliza mano de obra familiar la cual no es cuantificada.

En cuanto al ganado porcino se estableció que los datos imputados son mayores a los encuestados en un 20% en microfincas, porque utilizan mano de obra familiar.

El costo directo de producción del ganado avícola, se determinó que los datos imputados son mayores a los encuestados en un 38% en microfincas, también utiliza mano de obra familiar en un 100%.

#### **3.2.1.1 Costo directo de ventas**

Muestra el costo de las unidades vendidas de ganado durante un período determinado, suma los costos que se hacen para llevar el producto hasta el consumidor final, para su cálculo es necesario conocer el valor del ganado en el inventario inicial y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza-CUAMPC-.

**Cuadro 50**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Costo Directo de Ventas**  
**Ganado Bovino de Doble Propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Costo Q	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
		Cantidad	Encuesta Imputados	Cantidad	Encuesta Imputados	Cantidad	Encuesta Imputados	Cantidad	Encuesta Imputados
Terneras	400	0	2	800	800	2	800		
Novillas	600	0	3	1,800	1,800	3	1,800	39	23,400
Vacas	800	2	1,600	3,200	3,200	12	9,600	55	44,000
Terneros	400	0		6,000	6,000	17	6,800		
Novillos	600	0	18	10,800	10,800	48	28,800	146	87,600
Toros	1,000	0	3	3,000	3,000	1	1,000	3	3,000
<b>Sub-total</b>			<b>1,600</b>	<b>25,600</b>	<b>25,600</b>	<b>1,600</b>	<b>48,800</b>		<b>158,000</b>
<b>(+) CUAMPC</b>									
	425.04	2	850						
	2,541.13	2	5,081						
	702.38			45	31,608				
Cabezas	1,246.32			45	56,086				
	918.23			83	76,213				
	1,676.11			83			139,117		
	999.23							243	242,811
	1,361.38							243	330,813
<b>Total costo directo</b>	<b>2,450</b>	<b>6,681</b>	<b>81,686</b>	<b>57,208</b>	<b>125,013</b>	<b>187,917</b>	<b>400,811</b>	<b>488,813</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El costo directo de ventas incluye el costo de adquisición de las cabezas de ganado vendidas, más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza - CUAMPC- establecido para los diferentes estratos de finca.

Se determinó la venta de 2 cabezas de ganado para las microfincas, 45 cabezas en sub familiares, 83 en familiares y 243 en multifamiliares, según datos proporcionados por los productores, sin mostrar variación en datos encuestados e imputados.

El ganado bovino es utilizado para doble propósito es decir, en el caso de las vacas, novillas, terneras son destinadas para la producción de leche, y los toros, novillos, terneros son vendidos en pie en el mercado local.

### **3.2.2 Estado de resultados**

Es un estado financiero dinámico, muestra ordenada y detalladamente la forma como se obtuvo los ingresos y los gastos que dieron origen a los mismos, así como la pérdida o ganancia obtenida durante un período determinado generalmente de un año.

La información que presenta es útil y confiable para la toma de decisiones, porque permite al analista determinar que tanto ha mejorado el negocio como resultado de sus operaciones, a través de medir el margen de rentabilidad con que operó la compañía al vender la producción, una de las características de este tipo de información es que permite hacer comparaciones de las variaciones entre un período a otro.

A continuación el estado de resultados de la actividad pecuaria del Municipio:

**Cuadro 51**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Producción bovina</b>	<b>8,000</b>	<b>8,000</b>	<b>104,300</b>	<b>104,300</b>	<b>190,700</b>	<b>190,700</b>	<b>651,900</b>	<b>651,900</b>
Ventas			2,800	2,800	2,800	2,800	89,700	89,700
Termeras			6,900	6,900	6,900	6,900	220,000	220,000
Novillas	8,000	8,000	16,000	16,000	48,000	48,000	321,200	321,200
Vacas			18,000	18,000	20,400	20,400	21,000	21,000
Termeros			39,600	39,600	105,600	105,600	400,811	400,811
Novillos			21,000	21,000	7,000	7,000	251,089	251,089
Toros			47,092	47,092	65,687	65,687	63,444	63,444
(-) Costo directo de ventas	<b>2,450</b>	<b>6,681</b>	<b>57,208</b>	<b>81,686</b>	<b>125,013</b>	<b>187,917</b>	<b>488,813</b>	<b>488,813</b>
Ganancia marginal	5,550	1,319	47,092	22,614	65,687	2,783	187,645	99,643
(-) Costos y gastos fijos			14,598	7,010	20,363	863	58,170	30,889
Utilidad antes del ISR	1,721	409	32,493	15,603	45,324	1,920	129,475	68,754
(-) ISR 31%								
<b>Ganancia neta</b>	<b>3,829</b>	<b>910</b>	<b>32,493</b>	<b>15,603</b>	<b>45,324</b>	<b>1,920</b>	<b>129,475</b>	<b>68,754</b>
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta /ventas netas	48%	11%	31%	15%	24%	1%	20%	11%
Ganancia neta /costos+gastos	156%	14%	57%	19%	36%	1%	28%	12%
<b>Producción de leche</b>								
Ventas	<b>52,920</b>	<b>52,920</b>	<b>846,720</b>	<b>846,720</b>	<b>589,680</b>	<b>589,680</b>	<b>284,101</b>	<b>284,101</b>
(-) Costo directo de producción	<b>6,374</b>	<b>38,110</b>	<b>161,203</b>	<b>286,040</b>	<b>155,639</b>	<b>305,579</b>		
Ganancia marginal	46,546	14,810	685,517	560,680	434,041			
(-) Costos y gastos fijos								
Utilidad antes del ISR	46,546	14,810	685,517	560,680	434,041			

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Microfinca		Sub familiar		Familiar		Multifamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Producción bovina</b>								
(-) ISR 31%	14,429	4,591	212,510	173,811	134,553	94,729		
<b>Ganancia neta</b>	<b>32,117</b>	<b>10,219</b>	<b>473,007</b>	<b>386,869</b>	<b>299,488</b>	<b>210,850</b>		
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta /ventas netas	61%	19%	56%	46%	51%	36%		
Ganancia neta / costos+gastos	504%	27%	293%	135%	192%	74%		
<b>Producción porcina</b>								
Ventas	<b>190,000</b>	<b>190,000</b>						
(-) Costo directo de producción	<b>151,800</b>	<b>188,740</b>						
Ganancia marginal	38,200	1,260						
(-) Costos y gastos fijos								
Utilidad antes del ISR	38,200	1,260						
(-) ISR 31%	11,842	391						
<b>Ganancia neta</b>	<b>26,358</b>	<b>870</b>						
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta /ventas netas	14%	0%						
Ganancia neta / costos+gastos	17%	0%						
<b>Producción avícola</b>								
Ventas	<b>30,600</b>	<b>30,600</b>						
(-) Costo directo de producción	<b>15,157</b>	<b>24,200</b>						
Ganancia marginal	15,443	6,400						
(-) Costos y gastos fijos								
Utilidad antes del ISR	15,443	6,400						
(-) ISR 31%	4,787	1,984						
<b>Ganancia neta</b>	<b>10,656</b>	<b>4,416</b>						
<b>Rentabilidad</b>								
Ganancia neta /ventas netas	35%	14%						
Ganancia neta / costos+gastos	70%	18%						

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se obtiene utilidad en todos los estratos de fincas, esto quiere decir que la actividad pecuaria puede cubrir todos los gastos con sus propios ingresos. Se observa que la ganancia en las fincas familiares y multifamiliares, es menor debido a que estos estratos tienen costos de mano de obra asalariada.

### **3.2.3 Rentabilidad**

La rentabilidad mide los beneficios en base a los costos de producción y los resultados obtenidos en un período determinado, refleja los beneficios económicos en relación a la inversión de capital, generalmente estas razones se expresan en términos porcentuales.

- **Relación ganancia neta-ventas**

Se determinó que las fincas sub familiares en la venta de ganado bovino y leche obtienen Q.0.15 y Q.0.46 respectivamente de ganancia por quetzal vendido.

En las microfincas la actividad menos rentable es la porcina, mientras que en el estrato multifamiliar la que genera mayor rentabilidad es el ganado bovino de doble propósito con 11%.

#### **Relación ganancia neta-costos y gastos fijos**

De acuerdo a los datos imputados en la actividad pecuaria, en las microfincas se determinó que en la actividad avícola se gasta Q.0.18 por cada quetzal invertido mientras que en las fincas sub familiares que se dedican a la crianza de ganado bovino y producción de leche se invierten Q.0.19 y Q.1.35 respectivamente.

### **3.2.4 Financiamiento**

Son las alternativas que el productor utiliza con la finalidad de obtener el capital necesarios para cubrir los costos de producción; en el municipio de Masagua se identificaron únicamente fuentes internas.



Los productores no hacen uso del financiamiento externo, por la razón de que cuentan con los recursos suficientes para la circulación del dinero para invertirlo en producciones futuras. Otra de las causas por las cuales los productores no recurren a obtener algún préstamo es por temor a perder la poca tierra que posee, debido a que tienen desconfianza de no poder pagar la deuda en el plazo establecido.

### **3.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es una actividad económica que lleva consigo el traslado de bienes y servicios a través de la producción, distribución y consumo. La actividad comercial comprende las acciones de compra y venta de los productos pecuarios que poseen las fincas. Se observó que en el Municipio existe comercialización de producto bovino, porcino, avícola y producción de leche. El proceso de crianza de ganado bovino se realiza en fincas multifamiliares, la producción de leche en microfinca, finca sub familiar y familiar, la crianza y engorde de ganado porcino y avícola es muy simple y se ejecuta sólo en microfincas. La crianza de ganado bovino es la más relevante de la comercialización pecuaria.

#### **3.3.1 Proceso de comercialización por producto**

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia para facilitar el traslado de los productos y contiene las funciones que son necesarias para regular la oferta y la demanda, en esta intervienen las familias productoras de ganado bovino, porcino y avícola, comienza desde el productor hasta el consumidor final y se compone de concentración, equilibrio y dispersión. El proceso de comercialización para el ganado bovino se clasificó en cuatro estratos por tamaño de finca; y las cabezas se mantienen en potreros de diversos tamaños que puede variar por la extensión territorial y volumen de producción. A continuación se presenta el proceso de comercialización del ganado bovino de doble propósito, ganado porcino y producción avícola:

**Tabla 18**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proceso de Comercialización de la Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

Etapas/Producto	Ganado Bovino		
	Multifamiliares medianas y grandes		
Concentración	No existe un área en el Municipio para la venta del ganado, por tal razón no se concentra la producción en un lugar. El ganado se cría en potreros propiedad del productor y el comprador debe llegar a las fincas para realizar la compra.		
Equilibrio	Existe mayor grado de tecnificación en la crianza, lo que permite mantener el nivel de ventas de forma estable en todo el año, así como conservar el mercado departamental y regional.		
Dispersión	La producción es distribuida a varios lugares de la región y es destinada para crianza y engorde, luego de un tiempo es vendida para destace.		
Etapas/Producto	Producción de Leche		
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Concentración	Es reunida en la casa o finca del productor para la posterior comercialización con el consumidor final. Eventualmente la producción es llevada a los mercados locales.		
Equilibrio	Se vende en cantidades reducidas, no se tiene la capacidad de cubrir la demanda.	Producción intermedia, abastece solo el mercado de la localidad.	Existe producción a gran escala, satisface la demanda regional.
Dispersión	Comercializada en forma directa al consumidor final.	Se distribuye a pequeños detallistas quien lo traslada al consumidor final.	Es canalizada a través del detallista hacia el consumidor final.
Etapas/Producto	Ganado Porcino		
	Microfincas		
Concentración	No existe la concentración de producción porcina, esta se vende en los hogares de los productores.		
Equilibrio	Los pequeños productores se encargan de abastecer al mercado local, esto permite mantener un equilibrio entre la demanda y la oferta.		
Dispersión	Las ventas se realizan en el lugar de la producción a través de detallistas.		
Etapas/Producto	Producción avícola		
	Microfincas		
Concentración	Esta se realiza en los patios de las viviendas de las unidades productoras y eventualmente la producción es llevada a los mercados locales.		
Equilibrio	La producción avícola se realiza en todos los meses del año, por lo que se mantiene un equilibrio entre la oferta y la demanda.		
Dispersión	El 100% de la producción es vendida a minoristas quienes se encargan de distribuirla al consumidor final en el mercado local.		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La crianza de ganado bovino se realiza en potreros de la finca, las unidades con crías son apartadas y luego de ocho meses se destetan, en el proceso de venta los compradores de la región llegan a las fincas cada vez que requieren producto, la demanda se logra cubrir a nivel departamental y regional.

La producción de leche en las microfincas es baja y la mayor parte es para autoconsumo, en la finca sub familiar y familiar aumenta y el cien por ciento es para la venta. La demanda se cubre a nivel local.

La crianza y engorde de ganado porcino se realiza en los traspatios de los hogares, la mano de obra es familiar no asalariada; la demanda es satisfecha por los productores locales a través de los detallistas, quienes realizan el destace y lo venden en el mercado de la localidad.

El proceso de crianza de la producción avícola es común en los hogares, las aves se crían en los patios de las casas o corrales, no utilizan concentrados, en la mayoría son alimentados con maíz y sobrantes de comida, éstas pueden ser consumidas por el propio productor o bien vendidas según las necesidades económicas que se puedan tener.

### **3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

Se realiza para identificar los entes que participan en la comercialización, además analiza el comportamiento entre compradores y vendedores.

Se detalla el análisis estructural para el ganado bovino de doble propósito, ganado porcino y la producción avícola en microfinca, finca subfamiliar, familiar, y finca multifamiliar:

**Tabla 19**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de Comercialización de la Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

Concepto	<b>Ganado Bovino</b>		
	<b>Multifamiliar</b>		
Conducta	Existe una competencia perfecta y los precios son determinados por la oferta y demanda del mercado.		
Eficiencia	Hay eficiencia en el mercado debido a que los productores disponen de unidades para cubrir con la demanda departamental y regional.		
Estructura	Conformada por los productores y consumidores finales.		
	<b>Producción de Leche</b>		
	<b>Microfincas</b>	<b>Sub familiares</b>	<b>Familiares</b>
Conducta	Son pequeños productores que venden un 40% de su producción y el resto es para autoconsumo.	El mercado es oligopólico debido a que hay pocos vendedores, ello influye en los precios. El producto es vendido a nivel local y departamental, existe demanda del producto todo el año.	
Eficiencia	No existe por la baja producción en estas unidades.	La eficiencia es mínima y la producción cubre la demanda local, no así la departamental y regional que es muy alta.	
Estructura	Son integrados por el productor y el consumidor final.	Son integrados por el productor, detallista y el consumidor final.	
	<b>Ganado Porcino</b>		
	<b>Microfincas</b>		
Conducta	Los precios se rigen por los cambios del mercado, participan productores locales en una libre competencia. Para fin de año la demanda sube y los precios presentan un alza debido al alto consumo.		
Eficiencia	Hay eficiencia, los productores disponen de producción para cubrir con la demandada local. La venta se hace en pie a personas que se dedican al destace y luego la venden en carnicerías del casco urbano, área rural y municipios aledaños.		
Estructura	Conformada por pequeños productores, detallistas y consumidores finales.		
	<b>Producción Avícola</b>		
	<b>Microfincas</b>		
Conducta	Existen varios compradores y vendedores quienes son los que fijan los precios finales.		
Eficiencia	Por no existir organización a nivel de los productores únicamente se vende al consumidor final, cuando el producto tiene un peso adecuado y se considera idóneo para la comercialización		
Estructura	La conforman las familias que tienen crianza y engorde de aves en los traspatios de sus hogares y los compradores que los adquieren para el consumo final.		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para la comercialización de la crianza del ganado bovino en las fincas multifamiliares, los compradores llegan a las fincas a realizar la adquisición de las unidades por lotes cada tres meses.

Se puede observar que en la microfinca la producción de leche es mínima y en la finca sub familiar y familiar aumenta por la capacidad y extensiones de terreno que disponen. Se logra cubrir la demanda local, no así la demanda departamental y regional.

En la producción de ganado porcino existen productores dispersos en las microfincas, que venden al minorista. La producción llega al consumidor final a través de los intermediarios de la localidad, quienes se encargan de recorrer las diferentes comunidades en busca de las especies que cumplan los requisitos de tamaño y peso, a través de la inspección. Para el estrato de microfinca se utilizan corrales de dos por dos metros, en donde el productor mantiene de manera empírica el control de las unidades.

A nivel de las microfincas la producción avícola es utilizada como un producto de sustento para la economía familiar. El precio se determina en el momento de la negociación, el cual dependerá de la inspección que se haga al animal y el regateo que se realice, luego de acordar el precio se debe realizar el pago en efectivo. La actividad avícola guarda equilibrio entre la oferta y demanda que se tiene en el mercado, debido a que este producto se consume todo el año.

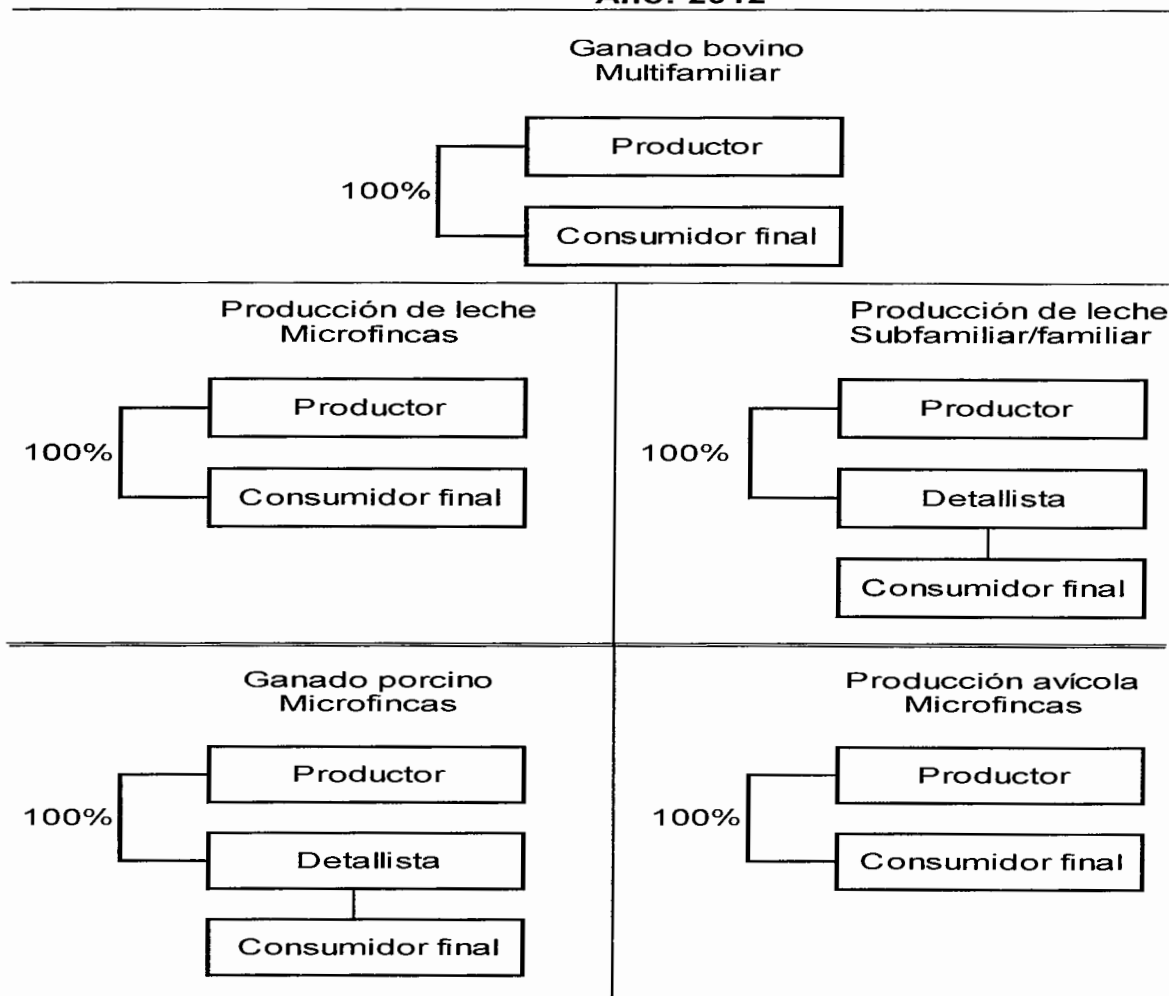
### **3.3.3 Operaciones de comercialización**

Para que el producto pecuario pueda ser comercializado a través de los detallistas, quienes se encargarán de distribuirlo a los diferentes mercados; se hace necesario el uso de los canales de comercialización con los respectivos márgenes, los cuales se estudian a continuación:

- **Canales de comercialización**

El productor se considera como el primer canal de mercadeo, a través de él la producción pecuaria del Municipio será transferida al canal detallista, quien se encargará de llevarla al consumidor final para satisfacer la necesidad de consumo demandada en el mercado local. Los canales de comercialización utilizados en el ganado bovino de doble propósito, ganado porcino y producción avícola se presentan en la gráfica siguiente:

**Gráfica 6**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización Actividades Pecuarias**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En fincas multifamiliares dedicadas a la crianza de ganado bovino las unidades se venden a través del canal directo de comercialización.

La producción de leche en microfincas utilizan el canal directo y en fincas subfamiliar y familiar lo hacen por medio del productor, quien vende al detallista y este último al consumidor final, en este canal el detallista obtiene un mayor porcentaje de ganancia que los productores, debido a que la inversión que realizan es mínima.

La actividad porcina requieren de intermediarios para llevar las unidades al consumidor final, éstos llegan a cada lugar de concentración a realizar la compra, luego es distribuida en los puntos de venta de la localidad.

En la producción avícola en microfincas la crianza de animales es una actividad complementaria al sustento familiar, (de autoconsumo) y se estima que únicamente el 15% se destina hacia la venta; sin embargo si se presenta alguna necesidad familiar estas podrían venderlas en la totalidad.

- **Márgenes de comercialización**

Equivalen a la diferencia entre el precio que percibe el productor y el que paga el consumidor final.

A continuación se observan los márgenes de comercialización para las actividades pecuarias en microfinca, finca sub familiar y familiar:

**Cuadro 52**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

<b>Participante/estrato Sub familiar y familiar</b>	<b>Precio de venta por litro Q.</b>	<b>Margen bruto Q.</b>	<b>Gastos de mercadeo</b>	<b>Margen neto Q.</b>	<b>% de rendimiento S/Inversión</b>	<b>% de participación</b>
<b>Productor (leche)</b>	3.50					78
Detallista	4.50	1.00	0.05	0.95	27	22
Transporte			0.05			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>1.00</b>		<b>0.95</b>		<b>100</b>
<b>Participante/estrato Microfinca</b>	<b>Precio de venta por unidad Q.</b>	<b>Margen bruto Q.</b>	<b>Gastos de mercadeo</b>	<b>Margen neto Q.</b>	<b>% de rendimiento S/Inversión</b>	<b>% de participación</b>
<b>Productor (porcino)</b>	950.00					68
Detallista	1,400.00	450.00	16.00	434.00	46	32
Transporte			15.00			
Arbitrio			1.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>450.00</b>		<b>434.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el proceso de comercialización de productores de leche y ganado porcino, en ambos casos la producción es vendida a los detallistas, quienes absorben los costos de transporte para trasladar las unidades al consumidor final. La participación de los productores en el precio de venta es mayor debido a que incurren en todos los gastos en el proceso productivo.

Los márgenes de comercialización de la crianza de ganado bovino y producción avícola no se calcularon para los diferentes estratos donde se produce, debido a que no hay intermediarios.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

La importancia radica en el análisis de la estructura de las funciones, niveles y atribuciones del recurso humano, para llevar a cabo diferentes actividades productivas, con el objetivo de lograr la máxima eficiencia en la organización.



Cabe mencionar que la actividad pecuaria está en relación directa al tamaño de finca, además las funciones son proporcionadas por el padre de familia.

En la actividad de crianza de ganado bovino el tipo de organización es formal, la mano de obra es asalariada y en el diseño de la organización posee un administrador. Para la producción de leche en la microfinca el nivel tecnológico es tradicional, mano de obra familiar, de tipo informal y la toma de decisiones es centralizada. Para las fincas sub familiar y familiar la mano de obra es familiar y asalariada, el nivel tecnológico es bajo y las decisiones la toma el jefe de hogar.

La organización empresarial para la crianza y engorde de ganado porcino en la microfinca, el nivel tecnológico es tradicional y la mano de obra es familiar. En la producción avícola, el sistema de organización es lineal o militar, debido a que todas las decisiones dependen del padre de familia, tienen nivel tecnológico bajo y la mano de obra es familiar.

#### **3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

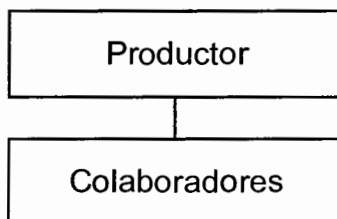
Generalmente las microfinca y fincas sub familiares que se dedican a las actividades productivas, utilizan organizaciones que están formadas por el propietario y familiares que colaboran con las actividades, la organización es empírica, por el contrario en las fincas familiares y multifamiliares se utiliza una estructura más definida.

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

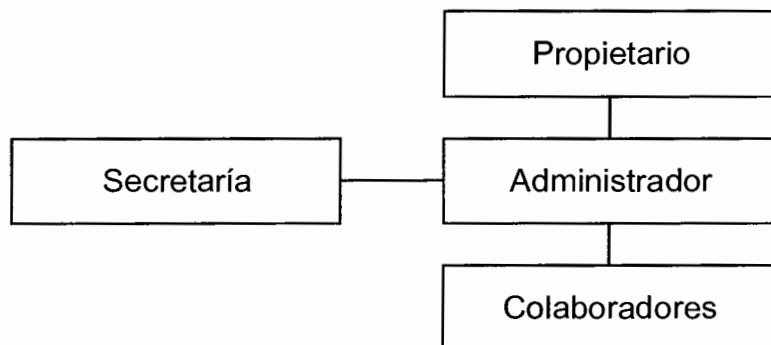
**Gráfica 7**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional Actividades Pecuarias**  
**Año: 2012**

---

Microfinca, Subfamiliar y Familiar  
 Producción de Leche, Ganado Porcino y Producción Avícola



Finca Multifamiliar  
 Crianza de Ganado Bovino




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En la crianza de ganado bovino se determinó que se tiene el sistema de organización lineal o militar, donde la autoridad y responsabilidad recae en el administrador, quien es el que toma las decisiones y se encarga de trasladar las funciones a los jornaleros. Existen ventajas que se pueden tener por el tipo de estructura organizacional que se maneja, de las cuales se pueden mencionar que es sencillo, claro y no hay conflictos de autoridad.

En las unidades productivas encontradas a nivel de microfinca, finca sub-familiar y familiar en la producción de leche, ganado porcino y producción avícola, según

el orden de importancia para la economía del Municipio, se determinó que se tiene el mismo sistema de organización, que es el lineal o militar, en la misma la autoridad y responsabilidad recae en el propietario, quien generalmente es el jefe del hogar, él toma las decisiones y se encarga de delegar funciones a los jornaleros quienes normalmente son integrantes del núcleo familiar.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las actividades pecuarias de los diferentes estratos generan fuentes de empleo para el Municipio, sin embargo contribuye en poco porcentaje a la economía. A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo:

**Cuadro 53**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo en Jornales**  
**Por Estrato y Producto de la Actividad Pecuaria**  
**Año: 2012**

Producto	Número de Colaboradores			
	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Ganado bovino	4	18	12	19
Producción de leche	3	6	5	
Ganado porcino	162			
Producción avícola	182			
<b>Total</b>	351	24	17	19

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En las actividades productivas se contratan en cada estrato de dos y tres jornaleros, solo en la finca multifamiliar es mayor de tres, se cuenta con la mano de obra familiar, la que en gran parte del año es la que se mantiene para realizar el proceso de crianza y engorde de las especies. El jornal puede estar sujeto a cambios de acuerdo a las necesidades del jefe y el jornalero y generalmente el pago se realiza en efectivo al término de la jornada.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Es la realización de trabajos que se ejecutan a mano, en algunos casos requiere intervención de herramientas y maquinaria para la transformación de materia prima, esta actividad es poco explotada en el Municipio. Entre las actividades más relevantes en este apartado se encuentran: elaboración de muebles de bambú, carpintería, herrería, blockera y panadería, para efectos del estudio se analizarán los costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización de las primeras cuatro actividades respectivamente, derivado de la demanda e importancia en la economía del Municipio.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

La mayor parte de la producción es comercializada en el Municipio, los sistemas de producción son rudimentarios con maquinaria poco sofisticada, la mano de obra es familiar, en algunos casos asalariada o a destajo, los productores aprenden el oficio por las enseñanzas transmitidas de una generación a otra.

##### **4.1.1 Características tecnológicas**

Se refiere al nivel de desarrollo de los conocimientos técnicos ordenados sistemáticamente, aplicados a la producción de bienes. La tecnología se debe estudiar a nivel de planta, equipo, calidad de materia prima, capacitación de la mano de obra y otros aspectos que intervienen en el proceso productivo.

- **Pequeño artesano**

El taller funciona en la casa del propietario, los productos se elaboran a mano con herramientas y equipo no sofisticado, división de trabajo, la persona ejecuta el proceso productivo completo y la comercialización de los productos y la mano de obra es de tipo familiar.

- **Mediano artesano**

La producción genera utilidades en pequeña escala, sin embargo no permite la reinversión de capital y genera algunas fuentes de empleo. Las herramientas utilizadas son básicas, la planta y equipo no es sofisticada, la mano de obra es asalariada y relativamente calificada, se capacita a personas interesadas en aprender el oficio.

#### 4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Está representado por el número de artículos que el artesano produce de acuerdo a la capacidad y tamaño de empresa, la producción artesanal está ligada a la conformación del capital y tecnología aplicada, características que definirán el volumen y se presenta a continuación:

**Cuadro 54**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Volumen y Valor de la Producción Artesanal por Tamaño de Empresa**  
**Año: 2012**

Actividad artesanal	Cantidad	Unidad de medida	Volumen anual	Precio Q.	Valor Q.
<b>Pequeños artesanos</b>	<b>10</b>		<b>78,432</b>		<b>902,568</b>
<b>Carpintería</b>	<b>3</b>		<b>192</b>		<b>513,588</b>
Closets		Unidad	24	5,000	120,000
Comedores		Unidad	36	2,633	94,788
Roperos		Unidad	36	2,467	88,812

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Actividad artesanal	Cantidad	Unidad de medida	Volumen anual	Precio Q.	Valor Q.
Trinchantes		Unidad	36	2,433	87,588
Gabinetes		Unidad	24	2,500	60,000
Camas		Unidad	12	3,800	45,600
Chifonieres		Unidad	12	900	10,800
Gabetero		Unidad	12	500	6,000
<b>Herrería</b>	<b>2</b>		<b>300</b>		<b>318,600</b>
Puertas		Unidad	252	1,200	302,400
Balcones		Unidad	8	1,575	12,600
Portones		Unidad	40	90	3,600
<b>Panadería</b>	<b>4</b>		<b>77,760</b>		<b>38,880</b>
Pan dulce		Unidad	39,360	0.50	19,680
Francés		Unidad	38,400	0.50	19,200
<b>Blockera</b>	<b>1</b>		<b>180</b>		<b>31,500</b>
Tubos de concreto para pozo		Unidad	180	175	31,500
<b>Mediano artesano</b>	<b>1</b>		<b>180</b>		<b>658,800</b>
<b>Elaboración de muebles de bambú</b>	<b>1</b>		<b>180</b>		<b>658,800</b>
Amueblados de sala		Unidad	84	4,500	378,000
Comedores		Unidad	48	4,750	228,000
Sillas		Unidad	24	1,200	28,800
Cama		Unidad	24	1,000	24,000
<b>Totales</b>	<b>11</b>		<b>78,612</b>		<b>1,561,368</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se encuentra conformada por pequeños y medianos artesanos, predomina la carpintería que representa el 37% del total producido, los muebles son parte complementaria de las viviendas y genera una demanda moderada.

Los medianos artesanos se dedican a la elaboración de muebles de bambú, que representa el 47.4% de la producción, ésta actividad se encuentra poco desarrollada, porque la materia prima que se cultiva, lleva de 10 a 15 años para que pueda utilizarse, la mano de obra es especializada puesto que las herramientas son importadas y específicas para dicha actividad.

El conocimiento y tecnología es originario de Taiwán, a la fecha del estudio recibe asistencia técnica del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-.

## 4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Es la presentación de los estados financieros que incluyen el costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

### 4.2.1 Costo directo de producción

Determina el costo de los productos, se integra por las materias primas, mano de obra y costos indirectos variables de producción, que a continuación se presenta:

**Cuadro 55**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Costo Directo de Producción Artesanal**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Carpintería</b>				
<b>Closets</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>82,932</b>	<b>82,932</b>		
Madera palo blanco	59,400	59,400		
Plywood	3,600	3,600		
Barniz	7,680	7,680		
Sellador	2,700	2,700		
Thinner	1,800	1,800		
Colorante	3,600	3,600		
Cola	1,800	1,800		
Bisagras	1,296	1,296		
Chapas	840	840		
Clavo	216	216		
<b>Mano de obra</b>	<b>4,896</b>	<b>6,412</b>		
Trazado y corte	2,856	2,856		
Ensamblado	1,224	1,224		
Acabado	816	816		
Bonificación incentivo	0	600		

Continúa en la página siguiente..

Viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Séptimo día	0	916		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1,006</b>	<b>3,518</b>		
Energía eléctrica	196	196		
Lija	810	810		
Prestaciones laborales	0	1,776		
Cuota patronal	0	736		
<b>Costo de producción</b>	<b>88,834</b>	<b>92,862</b>		
Rendimiento en unidades	24	24		
Costo unitario	3,701	3,869		
<b>Comedores</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>62,265</b>	<b>62,265</b>		
Madera conacaste	47,520	47,520		
Barniz	8,640	8,640		
Sellador	2,025	2,025		
Cola	2,700	2,700		
Thinner	1,200	1,200		
Clavo	180	180		
<b>Mano de obra</b>	<b>6,120</b>	<b>8,015</b>		
Trazado y corte	3,060	3,060		
Ensamblado	1,836	1,836		
Barnizado y acabado	1,224	1,224		
Bonificación incentivo	0	750		
Séptimo día	0	1,145		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1,104</b>	<b>4,244</b>		
Energía eléctrica	294	294		
Lija	810	810		
Prestaciones laborales	0	2,219		
Cuota patronal	0	921		
<b>Costo de producción</b>	<b>69,489</b>	<b>74,524</b>		
Rendimiento en unidades	36	36		
Costo unitario	1,930	2,070		
<b>Roperos</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>75,861</b>	<b>75,861</b>		
Madera de pino	32,400	32,400		
Durpanel	14,400	14,400		
Barniz	5,760	5,760		
Chapas	4,320	4,320		
Espejos	4,320	4,320		
Sellador	2,025	2,025		
Halador	2,880	2,880		
Colorante	2,700	2,700		
Cola	2,700	2,700		
Bisagras	2,592	2,592		
Thinner	1,440	1,440		
Clavo	324	324		
<b>Mano de obra</b>	<b>4,896</b>	<b>6,412</b>		
Trazado y corte	2,448	2,448		

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ensamblado	1,469	1,469		
Barnizado y acabado	979	979		
Bonificación incentivo	0	600		
Séptimo día	0	916		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>1,104</b>	<b>3,616</b>		
Energía eléctrica	294	294		
Lija	810	810		
Prestaciones laborales	0	1,776		
Cuota patronal	0	736		
<b>Costo de producción</b>	<b>81,861</b>	<b>85,889</b>		
Rendimiento en unidades	36	36		
Costo unitario	2,274	2,386		
<b>Trinchantes</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>56,923</b>	<b>56,923</b>		
Madera de pino	23,760	23,760		
Durpanel	7,200	7,200		
Barniz	5,760	5,760		
Sellador	4,050	4,050		
Vidrios	3,240	3,240		
Colorante	2,700	2,700		
Cola	2,700	2,700		
Bisagras	1,944	1,944		
Chapas	1,440	1,440		
Thinner	1,440	1,440		
Halador	1,620	1,620		
Tornillos	421	421		
Clavo	648	648		
<b>Mano de obra</b>	<b>4,896</b>	<b>6,412</b>		
Trazado y corte	2,448	2,448		
Ensamblado	1,469	1,469		
Barnizado y acabado	979	979		
Bonificación incentivo	0	600		
Séptimo día	0	916		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,647</b>	<b>5,159</b>		
Lija	810	810		
Energía eléctrica	294	294		
Transporte materia prima	1,543	1,543		
Prestaciones laborales	0	1,776		
Cuota patronal	0	736		
<b>Costo de producción</b>	<b>64,466</b>	<b>68,494</b>		
Rendimiento en unidades	36	36		
Costo unitario	1,791	1,903		
<b>Gabinetes</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>32,446</b>	<b>32,446</b>		
Madera de pino	14,400	14,400		
Plywood	7,200	7,200		
Barniz	3,840	3,840		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Sellador	1,350	1,350		
Thinner	400	400		
Cola	1,800	1,800		
Bisagras	2,160	2,160		
Haladores	1,080	1,080		
Clavo	216	216		
<b>Mano de obra</b>	<b>3,264</b>	<b>4,274</b>		
Trazado y corte	1,632	1,632		
Ensamblado	979	979		
Barnizado y acabado	653	653		
Bonificación incentivo	0	400		
Séptimo día	0	610		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>556</b>	<b>2,231</b>		
Energía eléctrica	196	196		
Lija	360	360		
Prestaciones laborales	0	1,184		
Cuota patronal	0	491		
<b>Costo de producción</b>	<b>36,266</b>	<b>38,951</b>		
Rendimiento en unidades	24	24		
Costo unitario	1,511	1,623		
<b>Camas</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>13,794</b>	<b>13,794</b>		
Madera cedro	12,600	12,600		
Barniz	960	960		
Clavo	54	54		
Tornillo	180	180		
<b>Mano de obra</b>	<b>8,160</b>	<b>10,686</b>		
Trazado y corte	5,304	5,304		
Ensamblado	2,040	2,040		
Acabado	816	816		
Bonificación incentivo	0	1,000		
Séptimo día	0	1,526		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>407</b>	<b>4,594</b>		
Energía eléctrica	137	137		
Lija	270	270		
Prestaciones laborales	0	2,959		
Cuota patronal	0	1,228		
<b>Costo de producción</b>	<b>22,361</b>	<b>29,074</b>		
Rendimiento en unidades	12	12		
Costo unitario	1,863	2,423		
<b>Herrería</b>				
<b>Puertas</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>202,671</b>	<b>202,671</b>		
Tubo metal 1" x 1"	44,100	44,100		
Plancha lámina metal 3' x 3'	75,600	75,600		
Chapa	46,620	46,620		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Bisagras	13,608	13,608		
Pintura	12,285	12,285		
Vidrio	6,048	6,048		
Electrodos	4,410	4,410		
<b>Mano de obra</b>	<b>42,840</b>	<b>56,103</b>		
Corte y ensamble	17,136	17,136		
Soldadura y acabados	25,704	25,704		
Bonificación incentivo	0	5,248		
Séptimo día	0	8,015		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>17,889</b>	<b>39,868</b>		
Thinner	12,600	12,600		
Lija 80-100	756	756		
Energía eléctrica	4,533	4,533		
Prestaciones laborales	0	15,536		
Cuota patronal	0	6,443		
<b>Costo de producción</b>	<b>263,400</b>	<b>298,642</b>		
Rendimiento en unidades	252	252		
Costo unitario	1,045	1,185		
<b>Blockera</b>				
<b>Tubos de concreto</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>17,685</b>	<b>17,685</b>		
Cemento	12,960	12,960		
Arena	4,725	4,725		
<b>Mano de obra</b>	<b>4,590</b>	<b>6,011</b>		
Preparación, mezcla y forma	4,590	4,590		
Bonificación incentivo	0	562		
Séptimo día	0	859		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>0</b>	<b>2,355</b>		
Prestaciones laborales	0	1,665		
Cuota patronal	0	690		
<b>Costo de producción</b>	<b>22,275</b>	<b>26,051</b>		
Rendimiento en unidades	180	180		
Costo unitario	124	145		
<b>Elaboración de muebles de bambú</b>				
<b>Amueblados de sala de bambú</b>				
<b>Materia prima</b>			<b>182,175</b>	<b>182,175</b>
Bambú vertisilata			42,000	42,000
Bambú asper			42,000	42,000
Barniz			40,320	40,320
Bambú nigra			12,600	12,600
Cola			12,600	12,600
Sellador			9,450	9,450
Diesel			7,413	7,413
Plywood			6,300	6,300
Vidrio			5,292	5,292
Thinner			4,200	4,200
<b>Mano de obra</b>			<b>42,840</b>	<b>56,103</b>

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Preparación y corte			19,992	19,992
Ensamblado			14,280	14,280
Barnizado y acabado			8,568	8,568
Bonificación incentivo			0	5,248
Séptimo día			0	8,015
<b>Costos indirectos variables</b>			<b>3,434</b>	<b>25,414</b>
Energía eléctrica			3,434	3,434
Prestaciones laborales			0	15,536
Cuota patronal			0	6,444
<b>Costo de producción</b>			<b>228,450</b>	<b>263,692</b>
Rendimiento en unidades			84	84
Costo unitario			2,720	3,139
<b>Comedores de bambú</b>				
<b>Materia prima</b>			<b>91,928</b>	<b>91,928</b>
Bambú vertisilata			36,000	36,000
Bambú asper			24,000	24,000
Bambú nigra			7,200	7,200
Plywood			7,200	7,200
Vidrio			6,048	6,048
Diesel			5,648	5,648
Thinner			2,880	2,880
Barniz			2,784	2,784
Cola			168	168
<b>Mano de obra</b>			<b>32,640</b>	<b>42,745</b>
Preparación y corte			14,688	14,688
Ensamblado			11,424	11,424
Barnizado y acabado			6,528	6,528
Bonificación incentivo			0	3,999
Séptimo día			0	6,106
<b>Costos indirectos variables</b>			<b>2,355</b>	<b>19,101</b>
Energía eléctrica			2,355	2,355
Prestaciones laborales			0	11,837
Cuota patronal			0	4,909
<b>Costo de producción</b>			<b>126,923</b>	<b>153,774</b>
Rendimiento en unidades			48	48
Costo unitario			2,644	3,204

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Existen variaciones entre los costos encuestados e imputados, según encuesta no se cuantifica la mano de obra y en los reales se toma en cuenta bonificación incentivo de Q.250.00, séptimo día, prestaciones laborales, representadas por indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bono 14 8.33% y vacaciones 4.17% y la cuota patronal. (IGSS 10.67%, INTECAP 1%, IRTRA 1%)

#### 4.2.2 Estado de resultados

Estado financiero básico que refleja los resultados de un período, sean pérdidas o ganancias detalla las ventas o ingresos, sus respectivos costos, los gastos de operación y financieros. Se considera el cálculo del impuesto sobre la renta.

Se presentan el movimiento de ingresos y gastos de acuerdo a los porcentajes máximos legales que establece la ley del impuesto sobre la renta.

**Cuadro 56**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Resultados**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano</b>	<b>Mediano artesano</b>
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
<b>Carpintería</b>		
<b>Closets</b>		
Ventas	120,000	120,000
(-) Costo directo de producción	88,834	92,862
Ganancia marginal	31,166	27,138
(-) Costos y gastos fijos	0	2,975
Utilidad antes del ISR	31,166	24,163
(-) ISR	9,661	7,491
Ganancia neta	21,505	16,672
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	18	14
Ganancia neta/costos	24	18
<b>Comedores</b>		
Ventas	94,788	94,788
(-) Costo directo de producción	69,489	74,524
Ganancia marginal	25,299	20,264
(-) Costos y gastos fijos	2,160	5,135
Utilidad antes del ISR	23,139	15,129
(-) ISR	7,173	4,690
Ganancia neta	15,966	10,439
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	17	11
Ganancia neta/costos	23	14

Continúa en la página siguiente..

Viene de la página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano Encuesta Imputados</b>	<b>Mediano artesano Encuesta Imputados</b>
<b>Roperos</b>		
Ventas	88,812	88,812
(-) Costo directo de producción	81,861	85,889
Ganancia marginal	6,951	2,923
(-) Costos y gastos fijos	2,160	5,135
Utilidad/pérdida antes del ISR	4,791	(2,212)
(-) ISR	1,481	0
Ganancia/pérdida neta	3,306	(2,212)
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	4	(2)
Ganancia neta/costos	4	(3)
<b>Trinchantes</b>		
Ventas	87,588	87,588
(-) Costo directo de producción	64,466	68,494
Ganancia marginal	23,122	19,094
(-) Costos y gastos fijos	2,160	5,135
Utilidad antes del ISR	20,962	13,959
(-) ISR	6,498	4,327
Ganancia neta	14,463	9,632
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	17	11
Ganancia neta/costos	22	14
<b>Gabinetes</b>		
Ventas	60,000	60,000
(-) Costo directo de producción	36,266	38,951
Ganancia marginal	23,734	21,049
(-) Costos y gastos fijos		2,975
Utilidad antes del ISR	23,734	18,074
(-) ISR	7,358	5,603
Ganancia neta	16,376	12,471
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	27	21
Ganancia neta/costos	45	32
<b>Camas</b>		
Ventas	45,600	45,600
(-) Costo directo de producción	22,361	29,074
Ganancia marginal	23,239	16,526
(-) Costos y gastos fijos	2,160	5,135
Utilidad antes del ISR	21,079	11,391
(-) ISR	6,534	3,531
Ganancia neta	14,544	7,860
<b>Rentabilidad</b>	%	%
Ganancia neta/ventas netas	32	17

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano</b>		<b>Mediano artesano</b>	
	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>	<b>Encuesta</b>	<b>Imputados</b>
Ganancia neta/costos	65	27		
<b>Herrería</b>				
<b>Puertas</b>				
Ventas	302,400	302,400		
(-) Costo directo de producción	263,400	298,642		
Ganancia marginal	39,000	3,758		
(-) Costos y gastos fijos	2,520	5,253		
Utilidad/pérdida antes del ISR	36,480	(1,495)		
(-) ISR	11,309	0		
Ganancia/pérdida neta	25,171	(1,495)		
<b>Rentabilidad</b>	%	%		
Ganancia neta/ventas netas	8	0		
Ganancia neta/costos	10	(1)		
<b>Blockera</b>				
<b>Tubos de concreto</b>				
Ventas	31,500	31,500		
(-) Costo directo de producción	22,275	26,051		
Ganancia marginal	9,225	5,449		
(-) Costos y gastos fijos	0	188		
Utilidad antes del ISR	9,225	5,262		
(-) ISR	2,860	1,631		
Ganancia neta	6,365	3,630		
<b>Rentabilidad</b>	%	%		
Ganancia neta/ventas netas	20	12		
Ganancia neta/costos	29	14		
<b>Elaboración de muebles de bambú</b>				
<b>Amueblados de sala</b>				
Ventas			378,000	378,000
(-) Costo directo de producción			228,450	263,692
Ganancia marginal			149,550	114,308
(-) Costos y gastos fijos			55,944	83,123
Utilidad antes del ISR			93,606	31,185
(-) ISR			29,018	9,668
Ganancia neta			64,588	21,517
<b>Rentabilidad</b>			%	%
Ganancia neta/ventas netas			17	6
Ganancia neta/costos			28	8
<b>Comedores</b>				
Ventas			228,000	228,000
(-) Costo directo de producción			126,923	153,774
Ganancia marginal			101,077	74,226
(-) Costos y gastos fijos			32,000	48,830
Utilidad antes del ISR			69,077	25,396

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
(-) ISR			21,414	7,873
Ganancia neta			47,663	17,523
<b>Rentabilidad</b>			%	%
Ganancia neta/ventas netas			21	8
Ganancia neta/costos			38	11

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El cuadro anterior presenta las pérdidas y ganancias de cada uno de los productos de la actividad artesanal, en función del volumen de producción y ventas del período, al relacionar los ingresos, costos y gastos incurridos durante un período determinado, se puede observar que la elaboración de amueblados de sala de bambú generan ganancias por Q.64,588.00 en datos según encuesta y Q.21,517.00 en datos imputados, presentándose como el producto que mayor utilidad genera en montos, así mismo es la artesanía con mayor valor de ventas.

#### 4.2.3 Rentabilidad

Capacidad que tiene una inversión de producir beneficio, sobre las ventas menos la inversión en costos y mantenimiento, el análisis se realiza en función de los resultados de un período, estos cálculos se realizan de acuerdo al estado de resultados.

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas**

La rentabilidad de la ganancia neta indica la utilidad que se obtiene por cada quetzal de ventas, se explicará la relación en base a porcentajes.

El producto que genera mayor rentabilidad es la elaboración de camas en la carpintería con 32% según encuesta y 17% sobre datos imputados, el segundo es el gabinete con 27%. La producción de puertas en la Herrería genera 8% de ganancia neta sobre ventas, por la cantidad de materiales requeridos para su



elaboración, al considerar los datos imputados genera una pérdida mínima por debajo del punto de equilibrio.

La elaboración de los tubos de concreto para pozos, genera una rentabilidad sobre ventas del 20% según encuesta y 12% en datos imputados, por último la elaboración de muebles de bambú, principalmente con la producción de amueblados de sala y comedores, muestra una rentabilidad de 17% y 21% respectivamente según encuesta, mientras en datos imputados el 6% y 8% de ganancia neta sobre ventas.

- **Relación ganancia neta-costos de producción**

Establece la rentabilidad de cada estrato según encuesta y datos imputados, con relación a los costos y gastos incurridos.

La carpintería muestra la elaboración de camas con la mayor rentabilidad sobre la inversión debido a que genera Q.0.65 por cada quetzal invertido, seguido por los gabinetes con Q.0.45 y el ropero con la menor al obtener Q.0.04, en la herrería las puertas representan Q.0.08 de ganancia sobre costos según datos de encuesta y la blockera con la producción de tubos de concreto genera Q.0.29.

En la producción de muebles de bambú la mayor rentabilidad se obtiene de los amueblados, seguido por los comedores de 6 sillas, la misma baja de forma considerable al evaluar los costos imputados que para los amueblados es Q.0.08 y para los comedores Q.0.11.

#### **4.2.4 Financiamiento**

Es la cantidad de dinero que el artesano necesita para efectuar una actividad económica, obtenida a través de aportaciones, ganancias de ventas anteriores,

ahorros familiares y mano de obra. Se estableció que los pequeños productores no tienen acceso al financiamiento por falta de entidades bancarias y desconocen los requisitos para solicitar un préstamo. Los medianos artesanos solicitan un anticipo para efectuar el producto.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Financiamiento Actividad Artesanal**  
**Año: 2012**

<b>Estrato/ Producto</b>	<b>Recursos</b>		<b>Total</b>
	<b>Propios</b>	<b>Ajenos</b>	
<b>Pequeño artesano</b>			
Carpintería	217,966	145,311	363,277
Herrería	158,040	105,360	263,400
Blockeras	11,138	11,138	22,275
<b>Mediano artesano</b>			
Amueblados de sala de bambú	177,686	177,686	355,373

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se identificó que la carpintería y herrería financian los productos mediante anticipos percibidos del 60% del valor de la venta. Las blockeras solicitan un 50% del precio para aceptar una orden de trabajo. Los productores que elaboran muebles de bambú reciben también un 50%, la otra mitad lo realizan con utilidades anteriores.

### **4.3 COMERCIALIZACIÓN**

Comprende las estrategias a través de las cuales se realiza la distribución e intercambio de los productos.

#### **4.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

Los elementos de la mezcla de mercadotecnia son: producto, precio, plaza y promoción, la determinación de los mismos permite a la actividad artesanal llegar al mercado con productos que satisfacen las necesidades y/o los deseos de los pobladores.

**Tabla 20**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Año: 2012**

Variable	Pequeño artesano			Mediano artesano
	Carpintería	Herrería	Blockera	Muebles de bambú
<b>Producto</b>				
<b>Variedad</b>	Elaboración de: Closets, comedores, roperos, camas, trinchantes y gabinetes.	Elaboración de puertas.	Elaboración de tubos de concreto.	Elaboración de amueblados de comedor y sala.
<b>Calidad</b>	Materia prima necesaria y adecuada con acabados finos.	Esmerilado y lijado estándar de las estructuras metálicas.	Materia prima adecuada con medidas necesarias y acabados rústicos.	Se determina por materia prima exclusiva y por acabados finos.
<b>Diseño</b>	Variedad de diseños por producto, lisos y con adornos.	Acorde a gustos y preferencias del cliente.	En un solo diseño, son circulares y superficie rústica.	En el amueblado de comedor y sala se encuentran en dos diseños, lisos y con adornos.
<b>Atributos</b>	Durables, a base de madera de pino, palo blanco y cedro.	Producto que brinda seguridad, por su solidez a base de metal.	Producto para pozos necesario para extraer agua, elaborados con arena y cemento.	Se destaca por ser exclusivo a base de bambú.
<b>Tamaño</b>	Variación en las medidas respecto al pedido del cliente y por el tipo de diseño.		Producto de una sola medida de 75 centímetros.	De 4 y 6 personas tanto para el amueblado de sala y comedor.
<b>Empaque</b>	No posee			Nylon
<b>Precio</b>				
<b>Precio de Lista</b>	Closets Q.5,000.00 Comedor Q 2,700.00 Roperos Q 2,500.00 Trinchante Q.2,500.00 Gabinetes Q.2,500.00 Camas Q.3,800.00	Valor de venta por unidad Q 1,200.00	Valor fijo de venta por unidad Q 75.00	Valor de venta de amueblados de comedor Q 4,750.00 y amueblados de sala Q 4,500.00

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Factores a considerar en la fijación de precios</b>	Costos de producción, porque estos varían en cuanto al tipo de madera, diseño y tamaño.	Competitivos, costos de producción, la oferta y demanda	Factores de producción, demanda y competencia	Factores de producción y percepciones del consumidor.
<b>Tipo de precio</b>	Precio paridad. Son similares a los de la competencia			Precio premium. Diferencia sus productos por material y calidad.
<b>Periodo de pago</b>	50% de anticipo sobre el valor de lo solicitado y el resto al recibir el producto. No se realizan ventas al crédito.	Al contado, no se cuenta con crédito.		Al contado y en dos pagos, 50% contra pedido y 50% en entrega. No se realizan ventas al crédito.
<b>Plaza</b>				
<b>Canal</b>	Canal directo			
<b>Cobertura</b>	Mercado local			Mercado nacional e internacional.
<b>Ubicación</b>	Casa del propietario			Taller de fabricación.
<b>Inventario</b>	No mantiene por el tipo de producto, este es realizado por pedido.	Existencia de producción mensual de diez unidades.		Uno de cada tipo de amueblado.
<b>Transporte</b>	El cliente llega al lugar de fabricación para recoger el producto.	El productor lo lleva en una carreta hasta el lugar solicitado por el cliente.	Pick-up propio	Este lo realiza el cliente.
<b>Almacenamiento</b>	No posee			Posee para materia prima y producto terminado.
<b>Promoción</b>				
<b>Publicidad</b>	De boca en boca	De boca en boca y un rotulo en frente del taller.	De boca en boca	De boca en boca y exposición en la Ciudad Capital.
<b>Relaciones públicas</b>	No posee			Posee imagen corporativa "Centro del Bambú" y la historia taiwanés donde proviene.

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS., primer semestre 2012.

Los productos artesanales generan ingresos para las familias y son diseñados en varios estilos para satisfacer una necesidad, la aplicación de la mezcla de mercadotecnia se realiza de forma simple para los pequeños artesanos, por la producción en baja escala.

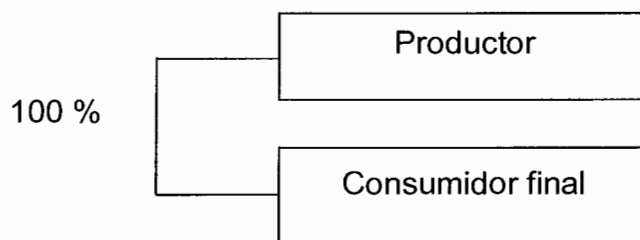
La fijación de precios se basa en factores de costos, diseño y calidad del producto, la forma de pago es 50% de anticipo, esto para realizar al contado la compra de los materiales y el otro 50% contra entrega. Ninguna de las actividades artesanales aplica garantías en sus productos, descuentos, venta personal y promoción de venta.

La distribución es directa al consumidor final, en el lugar de venta, que generalmente es la casa del propietario o talleres de fabricación.

#### 4.3.2 Canal de comercialización

Está integrado por los diferentes intermediarios que transfieren el producto al consumidor final, las actividades productivas artesanales de mayor participación económica presentan un canal de comercialización directa.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Canal de Comercialización**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Año: 2012**



El pequeño y mediano artesano no utiliza intermediario para la comercialización, los productores se encargan de venderlo directamente a los consumidores finales, derivado a que el volumen de producción es a baja escala.

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

Esta actividad no establece márgenes de comercialización, por no contar con intermediarios para la distribución de los productos, aspecto que limita el desarrollo de la misma.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Es la coordinación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia, está dirigido a los diseños, estructura y procesos para optimizar el uso de los recursos generados por la actividad.

La organización de los productores artesanales es de tipo informal y de sistema lineal para los pequeños artesanos, el propietario es quién toma las decisiones; planifica, organiza y realiza todo el proceso productivo con la ayuda de los integrantes de la familia.

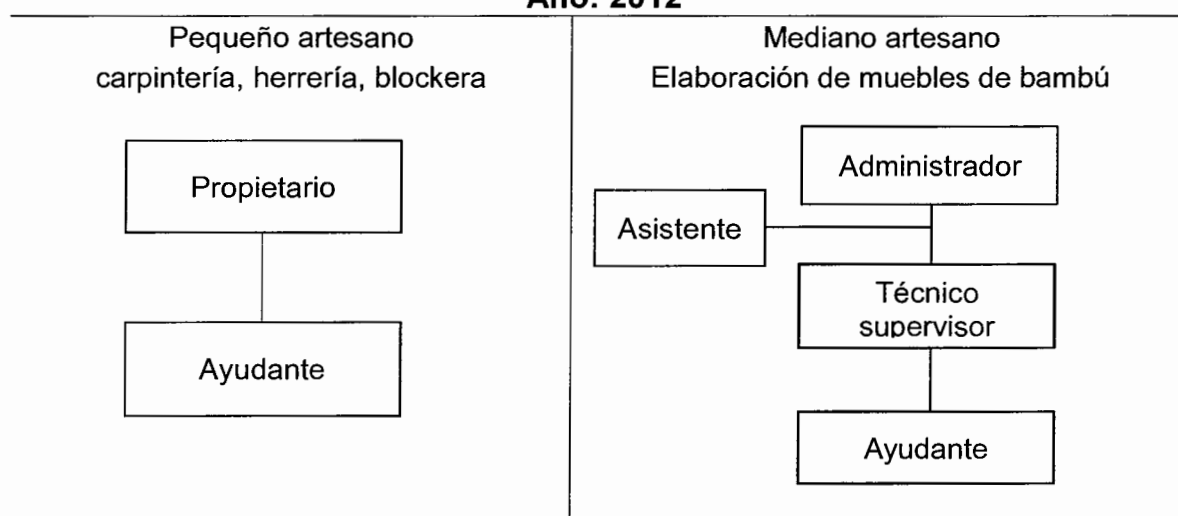
La producción anual de carpintería es de 192 unidades, herrería 300 y blockera 180, con herramienta rudimentaria, el rendimiento de la actividad es para subsistencia, no reciben asistencia técnica, trabajan con la práctica que han adquirido a través del tiempo.

El mediano artesano tiene una estructura formal que permite el buen funcionamiento de los procesos productivos y administrativos, con mano de obra asalariada y nivel jerárquico a menor escala. La producción de muebles de bambú es de 180 unidades al año, reciben asistencia técnica para el aprendizaje y elaboración de los mismos.

#### 4.4.1 Estructura organizacional

Las unidades artesanales estudiadas tienen la estructura organizacional de acuerdo a la gráfica siguiente:

**Gráfica 9**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Producción Artesanal**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En la estructura organizacional del pequeño artesano, predominan dos niveles jerárquicos; en el estratégico se encuentra el propietario, quien se dedica a la supervisión y control de las actividades, en el operativo están los ayudantes que reciben órdenes del propietario. Para el mediano artesano tres niveles, en el estratégico se encuentra el administrador, quien supervisa y ejerce el mando, en el táctico se ubica el técnico supervisor cuya función es enseñar y supervisar el proceso productivo y el operativo lo representa el ayudante.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad productiva artesanal es una fuente generadora de empleo tanto familiar y asalariada, como se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 21**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Generación de Empleo**  
**Año: 2012**

Indicadores	Pequeño Artesano			Mediano artesano
	Carpintería	Herrería	Blockera	Muebles de bambú
<b>Cantidad de unidades producidas</b>	192	300	180	180
<b>Cantidad de empleados por años</b>	10	7	2	8
<b>Naturaleza de la mano de obra</b>	Familiar			Asalariada
<b>Forma de pago</b>	No reciben salario			Salario mensual

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el Municipio los pequeños artesanos generan autoempleo y el rendimiento económico que obtienen cubre sus necesidades básicas de alimentación, seguridad, vestuario y vivienda, las actividades las realiza el propietario con la ayuda de los integrantes de la familia.

Para el mediano artesano, representado por muebles de bambú, la mano de obra es asalariada, no brinda las prestaciones laborales.

De acuerdo a la investigación el nivel de generación de empleo de la actividad artesanal en el Municipio es bajo, debido a la falta de desarrollo de la misma, esto se debe a que los pobladores prefieren comprar este tipo de producto en la cabecera departamental.



## CAPÍTULO V

### ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En el presente capítulo se describen y analizan aspectos relacionados con el comercio y servicios prestados en el Municipio, se observó que los mismos no se desarrollan a gran escala, los pobladores prefieren acudir a la Cabecera Departamental a efectuar las compras, derivado que los precios son más favorables.

#### 5.1 COMERCIO

Dentro de las actividades comerciales se menciona el sector formal e informal que se dedican a realizar operaciones de compra y venta, no requieren asesoría técnica, tampoco poseen herramientas sofisticadas y el financiamiento bancario es limitado. A continuación se presenta el detalle de los comercios.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Actividad de Comercio**  
**Año: 2012**

Tipo de negocio	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Abarroterías	10	2.8	20	3.4
Aceitera	3	0.8	3	0.5
Aserradero	1	0.3	3	0.5
Cantinas	15	4.2	45	7.6
Carnicerías y pollerías	10	2.8	15	2.5
Distribuidora de artículos plásticos	3	0.8	3	0.5
Expendio de aguas gaseosas	1	0.3	1	0.2
Expendio de gas propano	3	0.8	1	0.2
Farmacias	8	2.3	16	2.7
Ferreterías	6	1.7	12	2.0
Floristería	1	0.3	1	0.2
Gasolineras	5	1.4	20	3.4

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Tipo de negocio	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Librerías	8	2.3	8	1.3
Mueblerías	2	0.6	4	0.7
Supermercados	2	0.6	16	2.7
Tiendas	151	42.5	225	37.9
Tortillerías	42	11.8	84	14.2
Venta de bicicletas y repuestos	2	0.6	4	0.7
Venta de celulares	1	0.3	4	0.7
Venta de comida	23	6.5	46	7.8
Venta de computadoras y accesorios	2	0.6	4	0.7
Venta de discos de música y películas	5	1.4	5	0.8
Venta de electrodomésticos	1	0.3	3	0.5
Venta de granizadas y frutas	23	6.5	23	3.9
Venta de insumos agrícolas	1	0.3	1	0.2
Venta de madera	1	0.3	1	0.2
Venta de pan	8	2.3	8	1.3
Venta de ropa usada	7	2.0	7	1.2
Venta y compra de chatarra	3	0.8	3	0.5
Verdulerías	7	2.0	7	1.2
<b>Total</b>	<b>355</b>	<b>100.0</b>	<b>593</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La población tiene acceso a gran variedad de productos de diferente calidad y precio para satisfacer sus necesidades, sin embargo la mayor parte de comercios se encuentran en la Cabecera Municipal y zonas aledañas.

El que mayor participación tiene son las tiendas que representa un 42.5% del total, esto se debe por la cantidad de artículos de primera necesidad y fácil acceso para la población.

## 5.2 SERVICIOS

Conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades, de carácter no material, estos no requieren de materias primas, sino del conocimiento y

experiencia para realizarlos. Los servicios que se prestan se detallan a continuación:

**Cuadro 59**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Actividad de Servicios**  
**Año: 2012**

<b>Tipo de negocio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Alquiler de juegos electrónicos	2	3.2	2	1.4
Asesoría legal, tributaria y contable	1	1.6	2	1.4
Banco	1	1.6	5	3.4
Barberías	7	11.3	14	9.5
Estudio fotográfico	1	1.6	1	0.7
Funerarias	1	1.6	3	2.0
Lavado de carros	1	1.6	2	1.4
Lavandería	1	1.6	1	0.7
Línea de transporte	2	3.2	25	16.9
Pinchazos	7	11.3	14	9.5
Prostíbulos	8	12.9	32	21.6
Reparación de calzado	1	1.6	1	0.7
Reparación de electrodomésticos	2	3.2	2	1.4
Salón de belleza	3	4.8	3	2.0
Servicio de cable	1	1.6	3	2.0
Servicio de fletes	4	6.5	4	2.7
Servicio de internet	10	16.1	10	6.8
Servicio de marimba	1	1.6	3	2.0
Taller de mecánica	7	11.3	14	9.5
Moto taxi	1	1.6	7	4.7
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>148</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Estas unidades económicas representan el 15% del total de comercio, distribuido en veinte tipos, principalmente en el casco urbano, las actividades se desarrollan a baja escala, sin embargo representan una fuente de crecimiento económico para familias que se dedican a las mismas. Cada actividad de servicio genera de uno a dos empleos, derivado a que los propietarios no poseen el capital necesario.

### **5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO**

El comercio y servicios representan una de las principales fuentes de trabajo para el Municipio. Las actividades dedicadas al comercio generan 593 empleos en 355 establecimientos, que representan el 80%. Mientras los servicios generan 148 plazas en 62 unidades económicas, representando así el 20% restante, la carencia de fuentes de empleo en otras actividades económicas permite el incremento de ocupaciones en este tipo de actividades. Es importante indicar que el tipo de mano de obra del comercio y servicio es familiar y asalariada.

## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

En este apartado se analiza e identifica la situación actual en que se encuentra expuesta la población del municipio de Masagua, departamento de Escuintla, respecto a los riesgos; además se detalla el historial de desastres ocurridos durante los últimos años.

#### **6.1 RIESGOS**

"El riesgo surge de la función que relaciona a priori la amenaza y la vulnerabilidad. Se considera intrínseco y latente en la sociedad, con la salvedad de que su nivel, su percepción y los medios para enfrentarlo dependen de las directrices establecidas por dicha sociedad. En definitiva, la vulnerabilidad y el riesgo están ligados a las decisiones de políticas que una sociedad ha adoptado a lo largo del tiempo y dependen por tanto, de su desarrollo. Riesgo de desastre es la magnitud probable del daño de un ecosistema específico o de algunos de sus componentes en un período determinado, en relación con la presencia de una actividad potencialmente peligrosa. El poder o energía que puede desencadenarse se denomina amenaza y la predisposición a sufrir el daño, vulnerabilidad."<sup>10</sup>

##### **6.1.1 Identificación de riesgos**

Es la posibilidad que surjan daños que puedan ocasionar sucesos imprevistos en una comunidad y que traigan consecuencias a la población, recursos naturales y medio ambiente. Se observó que los factores causantes de la vulnerabilidad del Municipio son las condiciones climáticas, la ubicación

---

<sup>10</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas sociales. Año 2005. p. 14.

geográfica y las actitudes de la población en el medio ambiente; originando así riesgos naturales socio- naturales y antrópicos.

### **6.1.2 Riesgos naturales**

Son aquellos en los que no interviene la mano del hombre, estos fenómenos ocurren por la actividad misma de la naturaleza, entre las principales amenazas identificadas se encuentran: sequías que afectan a los hogares de las distintas comunidades y las tormentas tropicales (huracanes, inundaciones y desbordes de ríos) que afectan la salud y dañan los cultivos. A continuación se describen los riesgos que se encontraron al momento de la investigación y que afectan a la población:

#### **6.1.2.1 Sismos y terremotos**

Según la escala de Richter la intensidad de un terremoto es de nueve puntos, referente al terremoto del año 1976 afectó levemente a la población; aunque en el Municipio se registran algunos sismos pero no muy frecuentes. Según entrevistas a presidentes de COCODES y personas de la tercera edad.

#### **6.1.2.2 Derrumbes**

En época de invierno estos ocurren con mayor frecuencia en las riberas de los ríos debido al exceso de precipitación pluvial que provoca el desmoronamiento de tierra; y como consecuencia provocan daños materiales, agrícolas y ganaderos, en el área rural las aldeas afectadas son: Cuyuta, El Milagro, y la Guardianía derivado a que las vías de acceso son de terracería.

#### **6.1.2.3 Erosión del suelo**

Este fenómeno es causado por la precipitación de agua pluvial, los suelos sufren procesos de filtración y acumulación subterránea, debido a la escasez de bosques del Municipio contribuye a la erosión de estos. Otro factor

trascendente es la explotación del suelo causado por el cultivo continuo de un mismo producto, porque los agricultores no aplican un tratamiento, mantenimiento y el descanso adecuado a la tierra.

Este factor se observó en todas las comunidades del área rural.

#### **6.1.2.4 Lluvias torrenciales**

En época de invierno las lluvias torrenciales provocan daños en los cultivos y deslaves en los ríos, a la vez causa inundaciones en los hogares y trae como consecuencia pérdidas materiales debido a que el área rural del Municipio carece por completo de un sistema de drenajes por la topografía plana. La población está expuesta y obligada a transitar entre el agua sucia, la cual puede ocasionar enfermedades en la piel, gastrointestinales y respiratorias entre otras. Los centros poblados de mayor riesgo son: La Esmeralda, El Divino Maestro, San Juan Mixtan, El Socorro, La Guardiania, Desierto Verde y las Guacas.

#### **6.1.2.5 Tormentas tropicales**

Las tormentas afecta a toda la población en especial al área rural por la gran intensidad de las lluvias y en algunas ocasiones son acompañadas de fuertes vientos, estas provocan perdidas en las cosechas, que repercute en la economía de la comunidad y causan daños materiales en las viviendas de los pobladores de algunas regiones, entre estas están: La Esmeralda, El Divino Maestro, San Juan Mixtan, El Socorro, La Guardiania, Desierto Verde y Las Guacas.

#### **6.1.3 Riesgos socio naturales**

Estos son provocados por la naturaleza y se incrementa por la intervención directa o indirecta de la mano del hombre.

Entre las amenazas de este tipo se mencionan la deforestación, uso inadecuado de los suelos, construcción en lugares inadecuados, plagas, enfermedades e inundaciones.

#### **6.1.3.1 Deforestación**

Debido a la necesidad de la extensión de áreas para cultivo, el hombre se ve en la necesidad de recurrir a la tala de árboles; generalmente para la siembra de caña de azúcar que demanda grandes extensiones de tierra y el consumo de leña para cocinar alimentos.

#### **6.1.3.2 Uso inadecuado de los suelos**

Esta ocurre por la ampliación de la frontera agrícola, derivado que el cultivo es la principal actividad económica de los habitantes del Municipio, la mayoría de los agricultores de la región no utilizan técnicas para conservar los suelos, que necesitan diferentes tipos de cuidados para evitar al máximo la erosión y pérdida de los minerales necesarios para el buen desarrollo de los cultivos.

#### **6.1.3.3 Construcción en lugares inadecuados**

En algunas comunidades las viviendas se encuentran construidas a la orilla de los ríos y en época de invierno el riesgo aumenta por la salida del caudal de agua, creando inundaciones en las casas, asimismo provoca pérdidas materiales. Tal es el caso de San Juan Mixtán, Cuyuta, El Milagro y El Recuerdo.

#### **6.1.3.4 Plagas**

Las moscas constituyen una plaga constante debido a los focos contaminantes como los basureros en los hogares, alimentos tirados por los pobladores y animales muertos abandonados a la intemperie, otra plaga son los zancudos



que son transmisores de diferentes enfermedades tales como el dengue hemorrágico, gripe común, paludismo y fiebre tifoidea entre otros.

Existen otros tipos de plagas que dañan específicamente al sector agrícola, entre las más comunes sobresalen: La mosca blanca, el gorgojo, gallina ciega y gusanos de diferente especie. Este factor se observó en los cultivos de todo el área rural.

#### **6.1.3.5 Enfermedades**

Enfermedad es un estado de deterioro de la salud, estas puede ser provocada por diferentes factores, entre las cuales se mencionan: virus de diferentes clases que existen en el medio ambiente, agua contaminada, alimentos en descomposición o mal preparados, basureros clandestinos y por contacto con otras personas.

Dentro de estas se puede encontrar la gripe común, el rotavirus que afecta principalmente a la niñez y enfermedades gastrointestinales. Estas se observaron en los habitantes de todo el Municipio.

#### **6.1.3.6 Inundaciones**

De acuerdo a la investigación de campo se pudo observar que en época de invierno el nivel de los caudales de los ríos se eleva y provocan desbordamientos que causan inundaciones a las comunidades cercanas a los ríos, que perjudican a las viviendas, cultivos y pérdidas de animales domésticos.

Entre las comunidades más afectadas se mencionan: San Juan Mixtán, El Milagro y aldea Cuyuta.

#### **6.1.4 Riesgos antrópicos**

Son los que se atribuye por completo a las acciones generadas por la mano del hombre, que influye directamente sobre la naturaleza y que puede causar daño en especial a la población más vulnerable, entre los cuales se mencionan:

##### **6.1.4.1 Accidentes de tránsito**

La falta de señalización en carreteras, centros educativos y la carencia de un sistema adecuado de semaforización en las calles, pueden provocar accidentes automovilísticos y peatonales; además se recopiló información en el Centro de Salud donde indica que se han registrado accidentes entre el kilómetro 81 al 91.

##### **6.1.4.2 Delincuencia**

El Municipio posee una estación de Policía Nacional Civil ubicada en el casco urbano, sin embargo no existe cobertura en el resto de las comunidades del área rural, aspecto que manifiesta peligro contra la integridad física y emocional de la población, según entrevista realizada a los presidentes de COCODES y comisaria de la Policía Nacional Civil, indicaron que los lugares con mayor índice de delincuencia son: El Astillero, El Divino Maestro, San Miguel Las Flores y El Recuerdo.

##### **6.1.4.3 Basureros clandestinos**

Pese a que el 88% de la población encuestada indicó que quema la basura, la falta del servicio de recolección de la misma asociado al manejo inadecuado de los desechos sólidos son factores que propician la proliferación de basureros clandestinos, estos son factores que ponen en riesgo la salud de los habitantes de los centros poblados, situación que ocasiona enfermedades de tipo respiratorio, gastrointestinales y enfermedades en la piel.

Se puede mencionar que los siguientes centros poblados más afectados por esta situación son: Casco urbano, El Milagro, El Divino Maestro, y las personas que se encuentran cerca del río Achiguate y Guacalate.

#### **6.1.4.4 Contaminación del aire**

El aire es contaminado por la quema de basura en los hogares por parte de la población y en épocas de zafra los agricultores de caña de azúcar realizan esta actividad y causan serios daños a la salud de los habitantes por el humo que genera. Este tipo de contaminación ocurre tanto en el casco urbano como en el área rural.

#### **6.1.4.5 Contaminación de recursos hídricos**

Se constató que es resultado de malas prácticas por parte de los habitantes, algunas de las causas de este factor son las siguientes: depósito de basura tales como cajas, bolsas, desechos de comida hasta animales muertos en los ríos, zanjones y riachuelos.

El Municipio no posee planta de tratamiento de aguas; los drenajes tienen como destino los ríos, por ejemplo las aguas negras del área urbana desembocan en el río Achiguate y Guacalate; afecta tanto a la población del casco urbano y del área rural con enfermedades en la piel y respiratorias.

#### **6.1.5 Matriz de Identificación de riesgos**

Es imprescindible identificar los riesgos a los que está expuesto el Municipio, para poder minimizarlos y de esta forma proveerle mayor bienestar a la población; a continuación se presenta la matriz con los riesgos identificados:

**Tabla 22**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Riesgos según origen**  
**Año: 2012**

<b>Naturales</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>
Sismos y terremotos	Todo el Municipio	Origen volcánico y tectónico	Pérdidas económicas, y daños en la infraestructura
Derrumbes	Cuyuta, El Milagro, La guardianía y San Juan Mixtán	Temporales de lluvias	Daños en infraestructura, cultivos viviendas y vías de acceso
Erosión del suelo	La totalidad del área rural	Precipitación pluvial y tala inmoderada de árboles.	Tierras poco fértiles y cultivos escasos
Lluvias torrenciales y tormentas tropicales	La Esmeralda, El Divino Maestro, San Juan Mixtán, El Socorro, La Guardianía, Desierto Verde y las Guacas.	Temporales de lluvia	Daños en las viviendas e infraestructura, vías de acceso y pérdidas de los cultivos
<b>Socio-natural</b>			
Deforestación	La totalidad del área rural	Tala irracional de bosques	Pérdida en los recursos y naturales económicos
Uso inadecuado de los suelos	La totalidad del área rural	Extensión de frontera agrícola	Deslizamientos o derrumbes
Plagas y enfermedades	Toda la Cabecera Municipal y área rural	Contaminación de ríos, mal manejo de desechos sólidos	Pérdida de vidas humanas y recursos económicos
Inundaciones	San Juan Mixtán, Los Lirios, colonia La Esmeralda y los centros poblados ubicados en las riberas de los ríos.	Lluvias torrenciales y huracanes	Pérdida física de viviendas, agricultura, vías de acceso y enfermedades

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Centro poblado	Causa	Efecto
<b>Antrópicos</b>			
Accidentes de tránsito	Casco urbano y Kilómetro 81 al 91, Guardianía y ruta a Obero.	Falta de señalización y servicio de semáforos Imprudencia de conductores para manejar	Lesiones o daños a las personas y pérdidas económicas,
Conflictos de delincuencia	El Astillero, El Divino Maestro, San Miguel Las Flores y El Recuerdo.	Escasos recursos y falta de fuentes de empleo	Desintegración familiar
Basureros clandestinos	Casco urbano, El Milagro, El Divino Maestro, y las personas que se encuentran cerca del río Achiguate y Guacalate	Falta de recursos para planta de tratamiento	Enfermedades a la población y muertes de animales acuáticos
Contaminación del recurso hídrico y aire	Toda la Cabecera Municipal y el área rural.	Falta de servicio de drenaje e ineficiencia en el sistema de desechos sólidos y químicos	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el municipio de Masagua se identificaron varios tipos de riesgos, pero se concluyó que afectan con mayor frecuencia los de origen natural, debido a que en épocas de invierno ocasionan pérdidas en la agricultura e infraestructura y daños a la población en general, por lo tanto se requieren tomar las medidas necesarias para minimizar las amenazas que puedan ocasionar mayores problemas.

## 6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Es la incapacidad de una persona o grupo de poder anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural; para absorber mediante sus

propios recursos, los efectos de un determinado cambio provocado por fenómenos en el medio ambiente y falta de planes de previsión.

### 6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Se determinó que algunos centros poblados están más expuestos a sufrir daño y no poseen capacidad de respuesta para reponerse a los acontecimientos; según lo refleja la presente matriz:

**Tabla 23**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Ubicación</b>
Ambientales-ecológicas	Uso inadecuado de los suelos por expansión de frontera agrícola	Sequias erosión de suelos y contaminación del ambiente	Área urbana y rural
Físicas	Baja calidad en los materiales de las viviendas (lámina, tabla y adobe)	Pérdidas humanas, daño en viviendas e infraestructura	El Milagro, Nuevo Cerrito, San Juan Mixtán, La Guardianía
Económicas	Falta de recursos disponibles y falta de acceso a créditos	carencia en los servicios de recolección de basura, agua potable y drenajes	Algunos habitantes del Área urbana y en todo el área rural
Sociales	Falta de fuentes de empleo, inseguridad ciudadana e emigración	Delincuencia juvenil	En Área urbana, El Divino Maestro El Astillero, El Recuerdo y San Juan Mixtán
Culturales	Inadecuada concepción de la naturaleza y medio ambiente	Pérdida de valores y recursos naturales.	Área urbana y rural
Políticas institucionales	Falta de recursos y planes de desarrollo e insuficientes centros de salud	Retraso en el desarrollo de la comunidad, falta de personal capacitado para atender emergencias	Área urbana y rural
Ideológicas	Introducción de identidades de otros lugares y religiones	Diversidad de las creencias.	Área urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se identificaron las vulnerabilidades de mayor relevancia y los efectos negativos que perjudican el desarrollo socioeconómico del Municipio. Entre ellos se mencionan: la baja calidad en los materiales de construcción de las viviendas que pueden causar accidentes a las familias y la migración por falta de fuentes de empleo, estos contrarrestan el bienestar físico y emocional de la población en general.

### 6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Son alteraciones intensas que ocasionan daños a los bienes, medio ambiente, infraestructura, vías de acceso, actividades productivas, agrícolas y ganaderas, asimismo ponen en grave peligro la integridad física de los habitantes a través del tiempo, entre ellos se mencionan: las tormentas tropicales y huracanes.

A continuación se describen los desastres que mayor daño originaron a la población de la Cabecera Municipal y el área rural, en el período comprendido de 1976 a 2011, los cuales se desglosan de forma descendente.

**Tabla 24**  
**Municipio de Masagua, Departamento Escuintla**  
**Historial de Desastres**  
**Año: 2012**

<b>Año</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños e impacto</b>	<b>Lugar afectado</b>
2011	Incendios Instalaciones de la Municipalidad	Pérdidas de materiales, económicas e informáticas.	Cabecera Municipal
2011	Depresión Tropical E-12	Pérdidas en sector agrícola, desbordes de ríos, daños en la infraestructura, entre otros.	Cabecera Municipal y área rural.
2010	Tormenta Ágatha y Andrew	Pérdida de la agricultura, daños en la estructura física del sistema de riego, daños a viviendas por desbordes de ríos.	Cabecera Municipal, Oasis, Guardianía, Cuyuta, Quinta San Marcos, Obero, Lolita, Aurora y Esmeralda.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Año</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños e impacto</b>	<b>Lugar afectado</b>
	Lluvias intensas	Destrucción del puente de hamaca y pérdida de dos casas ubicadas cerca del río Guacalate.	Cabecera Municipal y aldea Milagro.
2005	Tormenta Stan	Personas incomunicadas, penetración de agua en las viviendas, lo que ocasiona pérdida en los cultivos.	Santa Luisa, Corralitos, Oasis, Guardianía, El Laberinto y Lolita.
1998	Huracán Mitch	Pérdida en cultivos agrícolas, daños en la infraestructura, personas evacuadas. Inundaciones de caminos y vías de acceso	Cabecera Municipal y área rural.
1976	Terremoto	Daños leves en la iglesia católica y en algunas viviendas	Cabecera Municipal

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

### **6.3.1 Área urbana**

Dentro de los acontecimientos relevantes encontrados al momento del estudio, se destaca el incendio suscitado en las instalaciones de la Municipalidad, circunstancia que se presentó en las vísperas de las elecciones generales llevadas a cabo en el mes de noviembre de 2011, lo cual provocó pérdidas materiales, económicas e informáticas.

### **6.3.2 Área rural**

Ha sido afectada por los desastres naturales, debido a que la mayor parte de la población se dedica a la producción agrícola; esta actividad sufre mayor daño derivado de las inundaciones provocadas por intensas lluvias, específicamente en las áreas aledañas a los ríos.



## **CAPÍTULO VII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

Masagua posee características que permiten el cultivo de diversos productos, la ubicación sur-centro del país, sus vías de acceso e infraestructura, el clima tropical, las características geográficas del suelo, el abundante recurso hídrico y la población con el interés en asociarse, hacen que sea un lugar con oportunidades para las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios.

Estas potencialidades productivas presentan alternativas económicas que brindarán empleo, incremento en los ingresos para las familias, diversificación de productos y comercio, que serán de beneficio y fortalecerá el desarrollo del Municipio. Los aspectos que se tomaron en cuenta para identificarlas fueron: posibilidad de ser explotados, infraestructura productiva, recursos humanos, financieros y que estén regidas por las leyes vigentes del país.

#### **7.1 AGRÍCOLAS**

El Municipio posee grandes extensiones de tierra y recurso hídrico, reúne las características necesarias para llevar a cabo la diversificación de cultivos, no obstante es necesario promover la producción a efecto de incrementar el desarrollo socio-económico de los pobladores del lugar.

- **Melón**

Pertenecen a la familia Cucurbitácea, el nombre científico es Cucumis melo. Fruta precursora de vitamina A, seguida de B, C, K, también minerales como hierro y magnesio; su contenido de agua es superior al 80% e ideal para las dietas de adelgazamiento. La planta es rastrera, vigorosa y con guías gruesas

de numerosas ramificaciones, las hojas son grandes aproximadamente de 15 centímetros de diámetro, poco brillantes y de un tono verde-amarillo.

Requiere de suelos franco-arenosos ricos en materia orgánica y un clima cálido, se adapta de 0 a 900 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas entre los 25 y 35 grados centígrados.

La aldea Obero se beneficia por su clima, suelos y ubicación para producir el fruto, se considera viable para su cultivo y comercialización en el mercado local y departamental. La importancia de la producción del melón es consecuente de la alta demanda del mercado nacional e internacional, lo que repercute en forma positiva a crear fuentes de trabajo, ayudará también al desarrollo socioeconómico.

- **Naranja**

Pertenece a la familia Rutácea y al género Citrus de especie subtropical, reconocido como fruto nutritivo por su contenido en vitamina C; Los árboles son de color verde, con hojas simples, crecen entre 6 a 8 metros, la flor es blanca y fragante, se obtiene una cosecha al año.

Se adapta a clima tropical y subtropical, en suelo arenoso o franco arenoso, necesita un promedio de 1200 mm de agua al año, sin embargo precipitaciones mayores no son problema siempre que haya un buen drenaje en la tierra, el rango de la humedad debe comprender de 60% y 90%; se adapta a altitudes que oscilan entre 400 a 1300 msnm.

El cultivo es viable en la aldea Cuyuta por contener los elementos indispensables para su producción. Contribuirá con empleos directos e indirectos por la utilización de mano de obra en las plantaciones, proceso de

cosecha y comercialización, con ello beneficia a familiares de productores y a la economía del lugar.

- **Pepino**

Es de la familia de las Cucurbitáceas, contiene vitamina A, B2, C, E y aceites naturales, constituye una de las mejores medicinas para el cuidado externo de la piel. El fruto es cilíndrico, alargado, de color verde y de centro amarillento, en la madurez adquiere mayor volumen.

Su especie de origen tropical exige temperaturas elevadas y humedad relativa, sin embargo se adapta a clima cálido o templado, cultivado en zonas costeras hasta 1,200 metros sobre el nivel del mar; el crecimiento se detiene con temperaturas sobre los 40°C o inferiores a 14°C, en caso de prolongarse este clima, se caen las flores femeninas. La planta muere cuando la temperatura desciende a menos de 1°C.

El cultivo se puede llevar a cabo en suelos fértiles y bien drenados; los ideales son los francos por poseer abundante materia orgánica. La profundidad efectiva debe ser mayor de 60 cts., para facilitar la retención del agua y lograr excelentes rendimientos.

La zona central del Municipio es apta para el cultivo de este fruto, por las condiciones climáticas y el suelo, entre las comunidades potenciales están la aldea Las Guacas y caserío El Laberinto.

- **Ajonjolí**

Pertenece a la familia de las plantas Pedaliáceas, nombre científico Sesamun indicum. Es apreciado por su agradable sabor, contiene vitaminas B, B1, y E; la raíz principal del tronco es muy fuerte y las secundarias forman una red que

alcanzan hasta un metro de profundidad. Utilizado para la panadería, cocina y también en la fabricación de aceites.

El ajonjolí requiere una temperatura alta y constante para el crecimiento, floración y maduración entre 26°C. - 30° C., con precipitaciones fluviales de 300-600 mm, distribuidas en forma óptima durante el periodo de crecimiento. La planta a través de su raíz es resistente a la sequía y puede dar buenas cosechas solamente por el agua almacenada en el subsuelo.

Se adapta a una gran variedad de tipos de suelos, el ideal es con buen drenaje, como el tipo franco, sueltos, areno-arcillosos. No es recomendable cultivarlo en laderas, porque la siembra exige surcos libres de malezas y el lento crecimiento en la primera etapa origina erosión en los suelos.

La producción es viable en los Caseríos Laberinto y Monte Cristo. Este cultivo pretende mejorar las condiciones de vida de los habitantes al generar fuentes de empleo y mejorar la producción a través de la diversificación y rotación de cultivos.

- **Chile pimiento**

Nombre científico de *Capsicum annum*, pertenece a la familia de las solanáceas, compuesto por vitaminas A, fósforo y hierro. La planta es de tallo ramificado de manera dicotómica de color verde intenso, la flor es frágil; el fruto se presenta en diferentes variedades y formas, sabor dulce o picante, de color verde, rojo o amarillo. Las semillas son aplastadas y lisas, ricas en aceite y conservan su poder germinativo durante tres o cuatro años.

Los suelos apropiados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos, ricos en materia orgánica y principalmente bien drenados, los valores de pH óptimos oscilan entre 6 y 7 aunque puede resistir ciertas condiciones de

acidez hasta un pH de 5,5. La temperatura óptima para la germinación es de 20°C a 25°C.

La aldea El Astillero, es apta por su suelo fértil y cumplir con las condiciones técnicas adecuadas para el cultivo. El producto es aceptado a nivel local, departamental y nacional, factor que garantiza la rentabilidad del producto.

La producción de chile pimiento es una alternativa para el mejoramiento de los ingresos y condiciones de vida de la población, generando fuentes de empleo y el aprovechamiento de la fuerza laboral agrícola del lugar.

- **Sandía**

Es una planta que pertenece a la familia de la Cucurbitácea, su nombre científico es *Citrulus vulgaris*. La sandía es originaria de África y Sur de Asia, es un alimento rico en vitaminas A, B, C, ácido fólico y calcio. La planta es rastrera, tallos cubiertos de vello, hoja peciolada, dividida en 3-5 lóbulos que a su vez se dividen en segmentos redondos, las flores se originan en la parte de abajo de la hoja, principalmente en las ramificaciones.

El desarrollo óptimo lo alcanza a temperaturas altas, mayores a 21°C con óptimas de 35°C, la humedad recomendable es entre 60% y el 80%, factor determinante durante la floración, requiere alrededor de 10 horas luz al día.

Es necesario que el suelo tenga buen drenaje interno y externo, los mejores para el desarrollo de las plantas son franco arenoso a franco, no obstante se pueden utilizar suelos franco arcillosos a arcillosos, estos últimos con abonos de materia orgánica. Se debe evitar cultivar sandía en la misma área todos los años. La rotación debe hacerse cada 3 años utilizando gramíneas (maíz, sorgo, pastos).

La producción de sandía es propicia para la generación de ingresos de los productores que se dediquen a esta actividad, constituirá un factor para la generación de empleo en beneficio de la comunidad. Las plantaciones se pueden llevar a cabo, en las aldeas de Las Guacas y Obero, las cuales cuentan con las condiciones climatológicas y topográficas necesarias.

## **7.2 PECUARIAS**

Los alimentos de origen animal aportan proteínas, vitaminas, minerales y son indispensables para la nutrición del ser humano, se identificó que se puede utilizar la crianza de varias especies, por el clima y su bajo costo de alimentación y mantenimiento pueden potenciarse, brindar ingresos a la población y generar fuentes de empleo, a continuación se describen:

- **Crianza y engorde de pelibuey**

Es la cría que resulta del cruce entre las especies de ovino-caprino, se alimentan de pastos verdes, no es necesario de cuidados especiales, tiene ciclos reproductores cortos y son de alta fertilidad, las hembras están en capacidad de tener de tres a cuatro crías al año, se adapta al clima tropical seco, es resistente y de fácil manejo por lo que se necesita de una extensión de terreno de 30 metros cuadrado para su crianza.

La carne de pelibuey es rica en proteínas, baja en colesterol y no hay oferta del mercado debido a que las explotaciones existentes en el país son para autoconsumo; por tal motivo este producto sirve de potencialidad productiva ya que esta carne es utilizada como alternativa de consumo. Se puede comercializar en carnicerías locales y departamentales, este producto pretende mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio al crear fuentes de empleo, en el Caserío Lolita, aldeas El Astillero, Cuyuta, Guardianía, Malaga, Obero, San Miguel Las Flores.

- **Tilapia**

Tilapia es el nombre genérico con el que se denomina a un grupo de peces de origen africano, son peces de aguas cálidas, que viven tanto en agua dulce como salada e incluso pueden acostumbrarse a aguas poco oxigenadas. Posee las siguientes cualidades: crecimiento acelerado, se puede producir en piscifactorías, tolerancia a altas densidades, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos, resistencia a enfermedades, carne blanca de calidad y amplia aceptación entre las personas, altos contenidos nutricionales: calorías, proteínas, grasas, sodio, calcio, hierro, fósforo, potasio, vitamina A, B1, B2, C, D, riboflavina, niacina, tiamina, zinc y flúor.

Otro aspecto a tomar en cuenta, es que la mano de obra para llevar a cabo el proceso productivo, sólo requiere de asesoría de instituciones gubernamentales o descentralizadas y personas expertas en el tema, que podrían colaborar técnicamente en la supervisión de dicho proceso.

La producción de tilapia, brindará crecimiento económico, al aumentar el nivel del empleo local y producir ganancias; puede ampliar la oferta de mercado a un precio accesible, se puede comercializar en los mercados locales y departamentales. Por las características mencionadas anteriormente se puede cultivar el pez en las Aldeas Cuyuta, El Jute, Socorro y Obero.

### **7.3 ARTESANALES**

Se identificó que existen potencialidades artesanales aún no explotadas en las comunidades que fomentarán fuentes de empleo y de ingresos. A continuación se presentan.

- **Elaboración de blocks**

En la orilla del río Guacalate se observó que posee diversidad de materia básica usuales para esta actividad por ejemplo, piedras, arena, agua. Este producto es utilizado para la construcción de viviendas, muros simples bardas perimetrales, necesita de 75 metros cuadrados físicos de espacio para su producción y máquinas manuales.

En el Municipio no cuenta con talleres artesanales que se dediquen a la producción de blocks, las importaciones se realizan de otro departamento lo cual incrementa el precio del producto y sería una fuente importante de empleos en la Cabecera Municipal.

- **Dulce de coco**

Se originó en Guatemala en el año 1524. En el valle de la Ciudad, donde se desarrollaron los trapiches e ingenios de azúcar más importantes de la región de allí surgió uno de los principales aportes; sus ingredientes son: coco rallado, leche de coco, azúcar, canela y limón, contienen vitamina B, C y E.

Esta actividad permitirá la participación de la mujer en tareas productivas y en la contribución de la economía familiar. La elaboración del dulce de coco puede realizarse en los hogares del área urbana.

## **7.4 INDUSTRIALES**

A continuación se detalla la potencialidad en este sector por las características que reúne para su funcionamiento como: localización, mano de obra entre otras.



- **Maquila**

Fábrica dedicada a toda clase de manufactura, la característica principal es la contratación de un número considerable de empleados por la división de tareas y las personas contratadas no requieren de una especialización en la materia.

Se considera que la instalación de maquilas es una potencialidad, derivado a la Ubicación, servicio de energía eléctrica, mano de obra, extensión de terreno y por las condiciones de las vías de acceso. Los lugares aptos son: la Cabecera Municipal, Cuyuta y Las Guacas.

- **Instalación de purificadora de agua**

El agua es un líquido necesario en la vida del hombre. El agua se encuentra en forma natural en ríos, lagos, manantiales o nacimientos de agua, quebradas y pozos. El mundo se compone del 75% de agua y un 25% de tierra, las personas tienen en el cuerpo 60% de agua.

El agua debe de estar purificada para el consumo humano, para evitar enfermedades y muerte por contaminación. En el Municipio las enfermedades diarreicas agudas representan un 9% y amebiasis un 4% de los pacientes que se atienden en los centros de salud.

En Guatemala el consumo de agua pura envasada se ha incrementado significativamente en los últimos 10 años; la causa principal es la desconfianza de los habitantes por el tratamiento que se le aplica al agua de las redes municipales y el incumplimiento de políticas del código de salud.

La venta de agua purificada en el Municipio es una potencialidad que se puede desarrollar y beneficiar a los habitantes que buscan adquirir agua pura de calidad y segura para el consumo familiar a bajo costo.

En el Municipio no cuenta un negocio de esta naturaleza, esta actividad generará fuentes de trabajo y beneficiara la salud de la población se considera instalar la planta en la Cabecera Municipal, Cuyuta y Las Guacas, debido a la ubicación geográfica, servicio de energía eléctrica, mano de obra, extensión de terreno y por las condiciones de las vías de acceso.

## **7.5 COMERCIO Y SERVICIOS**

Se observó que el Municipio tiene la necesidad de diversos comercios y servicios para fomentar su desarrollo, lo que generará nuevas fuentes de trabajo y contribuirá a mejorar el nivel de vida de la población. Las potencialidades que pueden promoverse se detallan a continuación:

- **Cooperativa de ahorro y crédito**

Institución que brinde productos financieros, como cuentas de ahorro y microcréditos, asesoría para negocios agrícolas, pecuarios, artesanales y fomente el desarrollo en la región así como el estímulo en la inversión. Actualmente la región cuenta con agencia móvil del Banco de Desarrollo Rural, la cual no ofrece servicios de microcréditos, únicamente ingresos y pagos de depósitos de cuenta corriente y remesas.

- **Zapatería**

Comercio de calzado de piel que brinde productos novedosos para toda la familia, escolares, casuales, deportivos, sandalias y accesorios para dama. Con establecimiento en el casco urbano.

- **Estudio Fotográfico**

Generará acceso y comodidad a la población en fotografías, individuales y familiares, especialmente son requeridas por motivos de estudio o trámites de

documentos de identificación. También podrá prestar servicio para eventos especiales, con establecimiento en el casco urbano.

## **7.6 SILVÍCOLA**

Derivado que en la actualidad no se cuentan con áreas boscosas, solamente árboles dispersos, se observa la oportunidad de conservar y reforestar para obtener de ella una producción continua, sostenible de bienes y servicios.

- **Conacastes**

Nombre Científico *Enterolobium Cyclocarpum*, es una madera de color marrón oscuro, a veces con tintes rojizos, con textura regular aceitosa. Es una madera pesada, durable al ataque de insectos, resistente al agua y a los elementos, calor, sol, secado lento, no se tuerce ni se raja. Con características moderadas de dobles. Puede utilizarse en muebles para exteriores e interiores, pisos, paneles, plywood, chapas decorativas. Por las propiedades que tiene el suelo, esta potencialidad se puede dar en la Cabecera Municipal.

## **CAPÍTULO VIII**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

En este capítulo se analizarán diferentes potencialidades productivas, como resultado de la investigación de campo realizada en el Municipio, dentro de los cuales se hace mención la producción de ajonjolí, tilapia, sandía y melón, que al ser aprovechados generen beneficios económicos a los habitantes del lugar y contribuyen a la diversificación de la producción. A continuación se presentan los cuatros proyectos de inversión con sus respectivos estudios de mercado, técnico, legal y financiero.

#### **8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJONJOLÍ**

Propuesta de producción que contribuirá a la compensación agrícola y al desarrollo de los habitantes del Caserío.

##### **8.1.1 Descripción del proyecto**

Esta propuesta se llevará a cabo en el caserío Monte Cristo, se desarrollará en una extensión de 15 manzanas, para una vida útil de cinco años, la comercialización será enfocada a nivel Nacional. El tipo a utilizar será el ajonjolí R 198, que es una semilla originada de material criollo, introducido por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, por el alto beneficio que brinda en su rendimiento y resistencia a la pudrición del tallo y raíz.

La presentación será a granel sin transformación, la producción se realizará dos cosechas al año y un promedio de producción de 13 quintales por manzana donde el volumen de producción anual neta es de 384 quintales.

- **Mercado meta**

La producción estará dirigida al mercado nacional, donde el 100% de la cosecha se comercializará a través del mayorista quién lo venderá al minorista y éste se encargará de venderlo al consumidor final como: restaurantes, panaderías, tiendas naturistas, supermercados, dulcerías y comidas rápidas.

### **8.1.2 Justificación**

Se propone el cultivo y producción de ajonjolí debido que el Municipio reúne las características y condiciones climáticas, además de la mano de obra que favorecerán en la producción y comercialización del producto, también cuenta con un mercado y demanda potencial amplia. Con esta propuesta se beneficiará a 12 familias y generará fuentes de empleo para los habitantes del caserío Monte Cristo donde se llevará a cabo el proyecto, así mismo fortalecerá el desarrollo económico de los hogares a través del incremento de sus ingresos.

### **8.1.3 Objetivos**

Son los fines que pretenden alcanzar con la implementación del proyecto, a continuación se describen:

#### **8.1.3.1 General**

Impulsar el proyecto para la producción y comercialización de cultivo de ajonjolí, para mejorar el desarrollo, generar fuentes de empleo y diversificar la producción agrícola.

#### **8.1.3.2 Específicos**

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- Fomentar técnicas agrícolas que permitan la optimización de la producción para lograr un producto de calidad competitivo y rentable.
- Involucrar a los habitantes de la comunidad en la conformación de una

institución y fomentar la organización productiva para la comercialización del producto.

- Impulsar la diversificación de la producción agrícola y aprovechar los recursos naturales.
- Generar fuentes de trabajo y coadyuvar al desarrollo económico del Municipio.

#### **8.1.4 Estudio de mercado**

En este estudio se identificará el producto y se analizarán las condiciones de mercado, oferta, demanda y otros aspectos importantes como la comercialización y precio de venta.

##### **8.1.4.1 Identificación del producto**

El ajonjolí es una planta que pertenece a la familia de las Pedaliáceas, con nombre técnico de *Sesamum indicum*, crece en forma recta y alcanza una altura entre 1.5 a 2 metros. El período vegetativo generalmente es de 3 a 4 meses, para su cultivo se necesita temperatura mínima de 20° centígrados y máxima de 38°. La raíz principal del tronco es fuerte, posee raíces secundarias que alcanzan hasta un metro de profundidad, permitiendo una buena nutrición y absorción de agua.

##### **• Usos y formas**

Las semillas se pueden consumir directamente por ser altamente nutritivas, se utilizan para refinar los productos como en pastelería, elaboración de pan integral, restaurantes donde se preparan variedad de platillos y ensaladas, así como para la elaboración de aceite comestible. Los principales usos medicinales y aplicaciones curativas se derivan de las propiedades reconstituyentes y revitalizantes.

- **Valor nutricional**

Se sustenta en la composición de cien gramos de semillas de ajonjolí, como se presenta en la tabla siguiente:

**Tabla 25**  
**Valor Nutricional del Ajonjolí**  
**Año: 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Proteína	Gramos	17.73
Grasa insaturada	Gramos	49.67
Carbohidratos	Gramos	23.45
Fibra	Gramos	11.80
Calcio	Miligramos	975.00
Hierro	Miligramos	14.55
Potasio	Miligramos	468.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de la Tabla de Composición de Alimentos, del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCPA-, abril 2007.

Esta semilla es una excelente fuente de energía y complemento nutritivo para quienes están sometidos a gran actividad mental o intelectual, aporta más de 5 veces su peso en calorías, 565 por cada 100 gramos de semilla.

- **Suelos y clima**

“El producto se adapta a una gran variedad de tipos de suelos, lo ideal son los que tienen buen drenaje como francos y areno-arcillosos, sueltos, fértiles y con un PH entre 5.4 y 6.75. Los valores de PH más bajos influyen drásticamente en el crecimiento, es un cultivo de bajo riego o lluvia de verano. No es recomendable cultivarlo en laderas, porque el cultivo exige una cama o surcos libres de malezas y el lento crecimiento en la primera etapa causa la erosión.”<sup>10</sup> Requiere una temperatura alta y constante, es indispensable para el crecimiento, floración y maduración entre 26° - 30° C. Según el clima con precipitaciones fluviales de 300-600 mm, distribuidas en forma óptima durante el período de crecimiento.

<sup>10</sup> Revista de comercio exterior ,2003. Ajonjolí. (en línea). Nicaragua. Consultado el 9 de agosto 2012. Disponible en: <http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/externo/2012/19.pdf>.

### 8.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores venden a intermediarios o consumidores finales para satisfacer las necesidades de un mercado meta.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Está conformada por la cantidad producida más importaciones nacionales o extranjeras. En el siguiente cuadro, se observa el movimiento de la oferta total hasta el año 2016.

**Cuadro 60**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Ajonjolí**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	804,743	146,394	951,137
2008	693,087	214,997	908,084
2009	837,779	211,391	1,049,170
2010	841,792	193,161	1,034,953
2011 *	825,296	188,849	1,014,145
2012	834,373	184,113	1,018,486
2013	843,450	179,378	1,022,828
2014	852,527	174,642	1,027,169
2015	861,604	169,906	1,031,510
2016	870,681	165,171	1,035,852

\* Año proyectado, dado que los datos se encuentran hasta el mes de agosto.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, sobre producción e importaciones de ajonjolí periodo 2007-2010 y proyecciones para el periodo 2011-2016 con el método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , donde  $a=798,065.23$  y  $b=9,077.04$  para producción y  $a=203,056.06$  y  $b=-4,735.58$  para importaciones.

Los datos históricos muestran que existe mayor extensión de cultivo para satisfacer la demanda nacional, esto permite que para los años siguientes exista un crecimiento sostenido en la producción del uno por ciento anual, aunque las importaciones derivadas de Venezuela, India, Nicaragua y otros países se encuentren en descenso.



### 8.1.4.3 Demanda

Se integra por las distintas cantidades que los compradores desean y están en la capacidad de adquirir según el precio.

Este estudio pretende identificar la existencia de consumidores, demanda insatisfecha no cubierta y que se incrementa por el aumento de la población.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Es la cantidad de ajonjolí que adquiere una población específica y que deberá de producirse para satisfacer la demanda.

**Cuadro 61**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Ajonjolí**  
**Periodo: 2007- 2016**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 55%</b>	<b>Consumo per cápita (en quintales)</b>	<b>Demanda potencial</b>
2007	13,344,770	7,339,624	0.08	587,170
2008	13,677,815	7,522,798	0.08	601,824
2009	14,017,057	7,709,381	0.08	616,750
2010	14,361,666	7,898,916	0.08	631,913
2011	14,713,763	8,092,570	0.08	647,406
2012	15,073,375	8,290,356	0.08	663,228
2013	15,438,384	8,491,111	0.08	679,289
2014	15,806,675	8,693,671	0.08	695,494
2015	16,176,133	8,896,873	0.08	711,750
2016	16,548,168	9,101,492	0.08	728,119

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en proyecciones de población para el periodo 2007-2016 con datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- y consumo ideal con base a tabla de composición de alimentos del INCAP y lista de intercambio.

Se visualiza un crecimiento en la demanda, esto se debe al comportamiento ascendente de la población delimitada en un 55% con base a gustos y preferencias, poder adquisitivo y hábitos de consumo. Con valor de consumo per-cápita estimado de 0.08 quintales al año es decir 10 gramos por día según el

Centro de Atención y Educación Nutricional de la Universidad del Valle de Guatemala, consumo que favorece y asegura mercado para esta producción.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad total consumida de un bien o servicio, éste se obtiene de la sumatoria de la producción de un período determinado más las importaciones y restadas las exportaciones. A continuación se presenta el consumo aparente:

**Cuadro 62**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Ajonjolí**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	804,743	146,394	587,416	363,721
2008	693,087	214,997	294,115	613,969
2009	837,779	211,391	424,531	624,639
2010	841,792	193,161	510,091	524,862
2011	825,296	188,849	423,764	590,381
2012	834,373	184,113	411,165	607,321
2013	843,450	179,378	398,567	624,261
2014	852,527	174,642	385,969	641,200
2015	861,604	169,906	373,371	658,139
2016	870,681	165,171	360,772	675,080

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, sobre producción e importaciones y exportaciones de ajonjolí periodo 2007-2010 y proyecciones para el período 2011-2016 con el método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$  donde  $a=798,065.23$  y  $b=9,077.04$  para producción y  $a=203,056.06$  y  $b=-4,735.58$  para importaciones y  $a=461,558.68$  y  $b=-12,598.15$  para exportaciones.

Como se aprecia, el consumo aparente se mantiene en crecimiento durante los años históricos y continua para los años proyectados, debido al aumento de la producción y la disminución de las exportaciones para los años 2012 al 2016, esto indica que el consumo del producto mantiene importancia en el mercado nacional y la producción total del país no alcanza para cubrir una mayor parte del mercado internacional como Estados Unidos, Japón, Reino Unido, México, Alemania, entre otros.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la población que tiene la capacidad de compra y que no se ha logrado cubrir en su totalidad. Ésta se determina a través de la diferencia de la demanda potencial menos el consumo aparente, como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 63**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Ajonjolí**  
**Período: 2007- 2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	587,170	363,721	223,449
2008	601,824	613,969	0
2009	616,750	624,639	0
2010	631,913	524,862	107,051
2011	647,406	590,381	57,025
2012	663,228	607,321	55,907
2013	679,289	624,261	55,028
2014	695,494	641,200	54,294
2015	711,750	658,139	53,611
2016	728,119	675,080	53,039

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 61 y 62. (Demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado).

Para los años 2008 y 2009 la población fue satisfecha, esto se debe a que la producción cubrió el mercado, pero en los siguientes años existe una demanda que no se ha logrado satisfacer, esto permite el incremento de la producción y una condición favorable para nuevos oferentes que puedan participar en el mercado y abastecer una parte de la demanda.

#### **8.1.4.4 Precio**

El precio de venta será por quintal y estará ligado a los precios establecidos en el mercado, los cuales varía a la época de cosecha, donde la mayor alza se da en los meses de julio y agosto por escasez del producto, noviembre y diciembre por ser meses festivos donde la demanda se incrementa, otros de los factores

que intervienen es la inflación y los fenómenos naturales que provocan grandes pérdidas. Para el proyecto el productor venderá el total de la producción a los mayoristas a un precio de Q.650.00 el quintal y el mayorista lo venderá a Q.800.00 a los detallistas y este lo venderá al consumidor final.

#### 8.1.4.5 Comercialización

Es el proceso por medio del cual un producto llega al consumidor final, es decir desde que el productor lo entrega al mayorista y este lo distribuye al minorista.

- **Proceso de comercialización**

La producción antes de llegar al consumidor final realizará una serie de actividades, en forma ordenada para la transferencia del producto. El proceso consta de tres etapas, concentración, equilibrio y dispersión las que se describen en la tabla siguiente:

**Tabla 26**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

	<b>Proyecto</b>
Concentración	Se realizará en el lugar de cultivo, donde los agricultores recolectarán y limpiarán la producción, trasladándolo al centro de acopio donde se llenarán en quintales listos para la distribución a los mayoristas.
Equilibrio	Por ser un producto que se consume todo el tiempo genera alto porcentaje de demanda, sin embargo la oferta algunas veces no se ha alcanzado, por lo que se han visto en la necesidad de su importación, por tal razón se ha planificado la producción anual para cubrir parte de la demanda insatisfecha, lo que permitirá que haya un equilibrio entre la demanda y la oferta.
Dispersión	El productor después de recolectar la cosecha la almacenará y venderá al mayorista en el lugar de la producción, quien lo distribuirá a los detallistas en los mercados nacionales como; la Central de Mayoreo -CENMA- o terminal de la zona 4, para luego distribuirlo a los mercados nacionales.

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

La producción será recolectada en quintales, después de limpiarla para luego almacenarlo de forma temporal en la bodega habilitada dentro de las instalaciones del lugar, donde cumplirá con las características necesarias de almacenaje.

- **Propuesta de comercialización**

Desde el punto de vista institucional, este enfoque permite conocer los entes o participantes en las actividades del mercado. A continuación se presenta el papel que desempeñan en el mercado el productor, mayorista, detallista y consumidor final.

**Tabla 27**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

Tipo de análisis		Descripción
<b>Institucional</b>	Productor	Es el primer participante en el proceso de producción, conformado por los miembros del Comité, quien se encarga de todas las actividades del proyecto y de proveer el producto directamente al mayorista.
	Mayorista	Es el ente que se encarga de comprar el producto en grandes cantidades al productor y quien llegará al lugar de acopio para realizar la compra, para luego distribuirlo a los minoristas.
	Detallista	Intermediario que se caracteriza por cumplir la etapa de menudeo o de dispersión final; adquiere el producto de los mayoristas, los fraccionan y distribuyen a los consumidores finales. Está representado por las plazas o mercados públicos, tiendas y abarroterías.
	Consumidor final	Persona que ocupa el último lugar en la cadena de distribución, es decir el que adquiere el producto para consumirlo y completar su dieta alimenticia o usarlo en diferentes formas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Al conocer los participantes; productor, mayorista, detallista y consumidor final en las actividades de mercado y por su carácter de permanencia permiten una categorización institucional, debido a que estos intervienen en el proceso de compra-venta o regulación del mercado, lo cual facilita la distribución del producto en el tiempo y lugar específico.

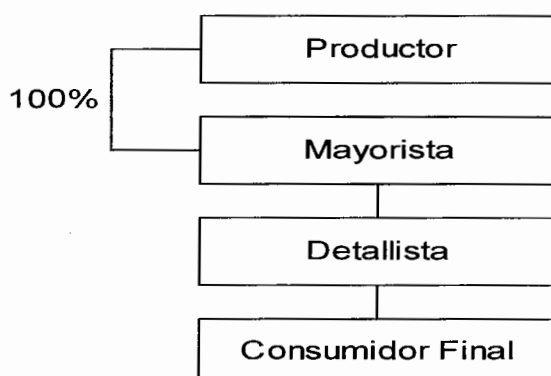
- **Operaciones de comercialización**

Está comprendido por los canales y márgenes de comercialización y factores de diferenciación, los cuales se describen a continuación:

- **Canales de comercialización**

Son los diferentes agentes por los que circula el producto antes de llegar al consumidor final, los intermediarios que participan son: productor, mayorista, detallista y consumidor final, como se muestra en la gráfica siguiente:

**Gráfica 10**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El canal de comercialización que se utilizará para la venta del producto se considera el más adecuado y conveniente por las características del mismo.

Entre los principales entes de participación en el proceso se encuentra el productor, quien venderá el 100% de la producción a los mayoristas.

#### - Márgenes de comercialización

Es la diferencia que paga el consumidor y que recibe el productor, constituidos por el margen bruto y neto, que ayudan a fijar los porcentajes de participación.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Gastos de mercadeo	Margen neto Q	% de Rendimiento S/Inversión	% de Participación
Productor	650.00					65
Mayorista	800.00	150.00	5.00	145.00	22	15
Carga y descarga			2.00			
Transporte			3.00			
Detallista	1000.00	200.00	6.00	194.00	24.25	20
Piso de plaza			1.00			
carga y descarga			2.00			
Transporte			3.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>350.00</b>		<b>339.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Indica que por cada quetzal que el mayorista invierte en la compra obtiene 22% de rendimiento y una participación en el mercado del 15%, mientras el detallista el 20%, esto se debe al margen bruto que genera el mismo y permitir un precio de venta al consumidor final de Q.1, 000.00 por quintal y Q.10.00 la libra.

#### 8.1.5 Estudio técnico

El estudio establece la factibilidad técnica del proyecto y es base para definir la ubicación, tamaño, capacidad instalada, mano de obra, insumos y tecnología a utilizar; así como todos los recursos necesarios para la ejecución del mismo.

### **8.1.5.1 Localización**

Son los aspectos que se consideran para la realización del proyecto los cuales son: vías de acceso, adquisición de insumos, clima, disponibilidad de mano de obra y características propias del terreno que son adecuados para el cultivo.

- **Macro localización**

La propuesta se llevará a cabo en el municipio de Masagua, departamento de Escuintla, que se encuentra a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 70.5 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Micro localización**

El proyecto se desarrollará específicamente en el caserío Monte Cristo ubicado a una distancia de 19.5 Kilómetros del casco urbano, la vía de acceso es transitable en toda época del año. El lugar reúne las condiciones climatológicas, topográficas y disponibilidad del terreno.

### **8.1.5.2 Tamaño**

Se estableció en base a la demanda insatisfecha determinada en el estudio de mercado. Se ejecutará en una extensión de terreno de 15 manzanas, que tendrá capacidad productiva de 195 quintales de Ajonjolí por cosecha, con una merma del 1.5%, situación que generará una producción anual de 384 quintales de Ajonjolí.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

El proyecto tendrá una vida útil de cinco años, para ello es necesario estimar una producción de 384 quintales, en las 15 manzanas estimadas para el cultivo, a razón de dos cosechas por año. Durante el tiempo en mención se obtendrá una producción total de Q.1,248,000, el detalle de los valores proyectados en la propuesta, se muestran a continuación:



**Cuadro 65**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí Anual**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Período: 2012-2016**

Años	Área cultivada (manzanas)	Cosechas al año	Producción anual qq	Merma 1.54%	Producción anual neta qq	Precio	Valor Q
1	15	2	390	6	384	650	249,600
2	15	2	390	6	384	650	249,600
3	15	2	390	6	384	650	249,600
4	15	2	390	6	384	650	249,600
5	15	2	390	6	384	650	249,600
Total			1,950	30	1,920		1,248,000

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La época que se considera apropiada para la primera siembra es en verano durante el mes de enero, la cosecha se realiza a finales de abril y la segunda después del invierno durante el mes de agosto, la cosecha se realiza en noviembre. Considerando un tiempo moderado para la recuperación de la tierra durante el mismo año.

### 8.1.5.3 Proceso productivo

Describe el ciclo de producción del ajonjolí, con el objeto de obtener un mayor rendimiento del producto. El proceso requiere de la selección y preparación del suelo, la clase de semilla a utilizar, la aplicación de los fertilizantes, para después proceder con la primera limpia, el riego por aspersión, la segunda limpia para retirar malezas; se emplea el uso de insecticidas y herbicidas para evitar las plagas y enfermedades que son generados por hongos del suelo, así como para el control de malas hierbas. Cuando la planta se encuentra madura cambian de color tornándose amarillas, las hojas se caen y es el momento de realizar la cosecha, las primeras cápsulas se abren, se cortan y se reúnen en manojos; se seca en el campo por 15 días, posteriormente se sacuden para trillar el grano y obtener un grano limpio. A continuación se describe en la siguiente gráfica el proceso productivo.

**Gráfica 11**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

Proceso	Descripción
Inicio	Comienza el proceso de producción de ajonjolí.
Selección y preparación de la tierra	Para esta fase se inicia con la selección y limpia del terreno con la ayuda de un tractor, arado y picado se realiza en forma manual.
Siembra	La distancia entre surcos debe ser de 75 cms. Sembrando de 10 a 12 semillas por metro lineal y una profundidad de 2 a 4 centímetros.
Fertilización	Se aplica por manzana, cuando se hace la siembra en cultivo limpio después del raleo.
Primera limpia	Se efectúa a los 20 días después de la siembra, utilizando, azadón, machete. A los 10 días después se realiza un raleo para retirar el exceso de población.
Riego	Los riegos deben efectuarse en los primeros días de la siembra. Preferentemente en épocas de verano, para la época de invierno se espera la lluvia; Se deberá tener cuidado de no humedecer en exceso el suelo por que ocasiona su pronta maduración reduciendo así su rendimiento.
Segunda limpia	Se deberá realizar después del raleo, aproximadamente 40 días después de la siembra.
Plagas y enfermedades	Las plagas no causan daño económico en el cultivo, las enfermedades son producidas por hongos del suelo, ocasionan pudrición en la base del tallo. Para los casos anteriores deberá aplicarse paraquat o lannate en dosis consideradas.
Cosecha	Se realizan dos cosechas al año, en épocas secas de abril y noviembre, las plantas maduras cambian de color y depende del tipo de semilla, las primeras capsulas se abren, se cortan y se reúnen en manojos. Se secan por 15 días, después se sacuden para trillar el grano con zarandas y obtener un grano limpio.
Fin	Finalización del proceso productivo de ajonjolí.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

#### 8.1.5.4 Requerimientos técnicos

Comprende las herramientas que se requiere para la ejecución del proyecto, a fin de que se efectúen labores agrícolas del cultivo, infraestructura física, equipo agrícola, mobiliario y equipo, la mano de obra directa, los cuales deberán ser utilizados de manera óptima para explotar al máximo los recursos y ofrecer un producto de calidad a los demandantes. En el siguiente cuadro se presenta el detalle de los mismos:

**Tabla 28**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>
<b><u>Tangible</u></b>			
<b>Arrendamiento</b>			
Terreno	Manzana	15	400
Tractor	Manzana	15	300
<b>Instalaciones</b>			
Galera de almacenaje	Unidad	1	2,000
<b>Herramientas agrícolas</b>			
Machetes	Unidad	12	26
Azadones	Unidad	6	74
Limas	Unidad	12	10
<b>Equipo agrícola</b>			
Bombas para fumigar	Unidad	8	325
Eq. de seguridad para fumigación	Unidad	15	250
<b>Equipo de riego</b>			
Motor de riego de 3 caballos de fuerza	Unidad	1	3,000
Materiales eléctricos	Kl	1	12
Manguera de poliducto de 2" x 45 m	Rollo	15	270
<b>Mobiliario y equipo</b>			
Escritorio de madera	Unidad	1	300
Silla de madera	Unidad	1	50
Sumadora	Unidad	1	75
Archivo de metal	Unidad	1	350
<b>Equipo de computación</b>			
Computadora e impresora	Unidad	1	2,350
<b><u>Intangible</u></b>			
<b>Gastos de organización</b>			

Continúa página siguiente...

Viene página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>
Gts. de escrituración y doc. Legal	Unidad	1	8,000
<b>Insumos</b>			
Semillas mejoradas	Libras	90	4
Fertilizante			
–Nitrogenados (Lombricompost)	Quintal	135	60
Abono triple 15	Quintal	8	256
<b>Herbicidas, fungicidas y pesticidas</b>			
Paraquat	Litro	15	50
Lannate	Libra	8	38
<b>Mano de obra</b>			
Preparación de la tierra	Jornal	30	68
Siembra	Jornal	60	68
Fertilización	Jornal	15	68
Primera limpia	Jornal	15	68
Segunda limpia	Jornal	15	68
Riego	Jornal	15	68
Insecticidas y herbicidas	Jornal	15	68
Cosecha	Jornal	30	68
<b>Costos indirectos variables</b>			
Costales	Unidad	192	2
Combustibles	Galón	30	35
Fletes para insumos	Unidad	2	100
<b>Gastos de administración</b>			
Honorarios administración	Anual	1	15,000

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se describen todos los requerimientos necesarios para llevar a cabo la producción de ajonjolí, la buena utilización de estos elementos reflejará la rentabilidad del producto.

### 8.1.6 Estudio administrativo legal

La importancia de este estudio radica en la obligación de desarrollar las actividades de forma ordenada con procedimientos y principios administrativos legales, sobre un marco jurídico que permita determinar la estructura organizacional formal y funcional para el desarrollo del proyecto.

Para la organización propuesta se tomará en cuenta el Acuerdo Gubernativo 20-82, Reglamento de autorización de Comités, modelo que tiene como finalidad la

creación de comités en Guatemala para beneficiar a las familias y propiciar el desarrollo económico.

#### **8.1.6.1 Justificación**

Para mejorar las condiciones económicas y sociales de los pobladores del caserío Monte Cristo y a la vez promover la diversificación de productos agrícolas mediante la utilización eficiente de los recursos y la generación de empleo, se propone realizar el proyecto de producción de ajonjolí. Se considera la conformación de un Comité por ser el más adecuado para la organización, este tiene como propósito incrementar la participación de la comunidad en cultivos agrícolas.

#### **8.1.6.2 Objetivos**

A continuación se describe el objetivo general y los objetivos específicos:

- **General**

Fomentar el desarrollo social y económico, mediante la implementación de un comité de producción de ajonjolí, con el fin de generar empleo e impulsar la participación, para elevar el nivel de vida de los habitantes de la comunidad.

- **Específicos**

- Implementar la producción de ajonjolí, para crear fuentes de inversión.
- Obtener asistencia técnica para los miembros del comité y aprovechar los recursos disponibles.
- Diversificar la producción en el sector agrícola y mejorar los ingresos familiares.
- Facilitar el modelo y estructura organizacional más adecuada, para el buen funcionamiento de la organización.
- Producir volúmenes que cubran demanda insatisfecha del mercado.

### **8.1.6.3 Tipo y denominación**

Se estableció que el tipo de organización más adecuada para el desarrollo del proyecto es un Comité, tendrá bajo su responsabilidad las actividades de planificación, dirección, ejecución y control del proyecto. Estará compuesto por 12 agricultores que serán los encargados de toda la organización, el cual ofrece oportunidad de crecimiento en la formación de los integrantes.

#### **•Razón social**

El Comité tendrá como razón social: "COPROA MC", que significa Comité de Productores de Ajonjolí Monte Cristo.

#### **• Localización**

Se instalará en el caserío Monte Cristo ubicado a una distancia de 19.5 kilómetros del casco urbano con una población de 420 habitantes, la vía de acceso es por la carretera antigua al municipio de San José y tiene vías de comunicación asfaltadas y de terracería.

### **8.1.6.4 Marco jurídico**

Es el conjunto de normas y directrices que guían el comportamiento jurídico en cualquier organización, éste se basa en leyes y decretos que respaldan el desenvolvimiento de cada grupo cuando se trata del aprovechamiento y utilización de recursos, con el fin de obtener un beneficio. A continuación se describe el marco jurídico.

#### **• Normas internas**

Son de aplicación interna de manera que la estructura administrativa y productiva del Comité realice sus actividades de forma ordenada y eficiente que deberán ser elaborados bajo normas legales y aprobados por la Asamblea General al iniciar sus funciones.

- Acta de Constitución en Escritura Pública, donde consta quienes son los 12 miembros del comité, debe presentarse ante la Municipalidad y el Registro Civil para tramitar su registro y autorización.
- Reglamento interno cuya función será normar las actividades del área administrativas.
- Estatutos y reglamentos internos de trabajo.
- Manuales administrativos de organización donde se describirá las funciones de los asociados y de procedimientos donde se describen las actividades internas a realizar.

- **Normas externas**

Son las normas legales que el Estado emite con el fin de que el Comité se rija adecuadamente. Es decir todas las leyes vigentes en Guatemala que nomarán la ejecución y desarrollo del proyecto.

- Constitución Política de la República, artículos 28, 34, 39, 43, 66, 67, 101 y 119 (literal a y e).
- Código Municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18, 19 y 175.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, artículos 7, 14, 15, 18, 19, 58, 175.
- Código Civil, Decreto 106 del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala. artículos 15, inciso 4.
- Código de Trabajo, Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala. artículos 61, 63, 81, 82, 88, 90, 103, 116, 138, 145.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295, Congreso de la República de Guatemala, artículo 27.
- Ley de Bonificación e incentivo (Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

- Código de Comercio, Decreto 2-70, del Congreso de la República de Guatemala. artículos 81, 132, 332 y 134.
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18 y 21 sujeto pasivo de la obligación tributaria y deuda propia.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, artículos 2, 3, 4 y 5.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, artículos 1, 2, 3, 4 y 5.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos 9, 8, y 10.
- Acuerdo Gubernativo 20-82, Reglamento de autorización de Comités, Creación de Comités en Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. Viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa de Guatemala, Artículo 3.
- Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles. Acuerdo Gubernativo Número 512-98.
- Acuerdo Gubernativo 520-2011 Salario mínimo de actividades agrícolas y no agrícolas.

#### **8.1.6.5 Estructura de la organización**

Para el diseño de la estructura de la organización se determinarán órganos administrativos con el objetivo de ordenar y sistematizar todas las actividades y tareas para que estas se realicen eficientemente.

- **Sistema de organización**

Estructura las diversas actividades por medio de las cuales se realizan las acciones administrativas en el Comité. El sistema y tipo de organización que se sugiere es el funcional, este determina de manera práctica el cargo y las

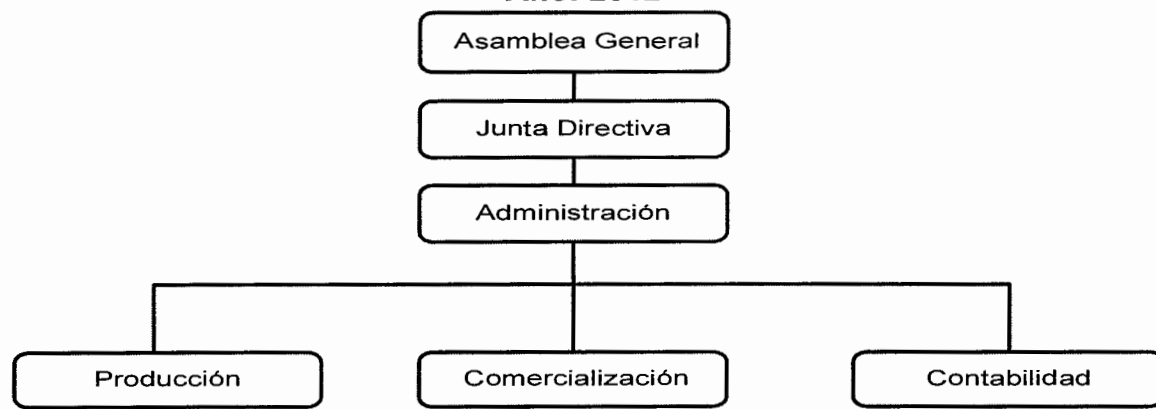


funciones de cada miembro para que participe de forma integral y objetiva en la planeación, coordinación, dirección y control de las actividades por medio de líneas de mando definidas.

- **Diseño de la organización**

Para hacer más eficiente el proceso de trabajo entre los niveles jerárquicos, se propone un organigrama de tipo funcional, debido a que este facilita la delegación y control de las actividades dentro de la organización por medio de las líneas de mando, que a su vez permite el control sobre las responsabilidades de cada participante. Como se muestra a continuación:

**Gráfica 12**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

Cada trabajador se especializará en la actividad que se asigne, con división de trabajo temporal y donde las decisiones son tomadas por la Asamblea General. La estructura organizacional es de niveles estratégicos y tácticos, debido a su practicidad y fácil entendimiento de cada actividad asignada por órgano, de acuerdo a su ubicación en los niveles jerárquicos; las líneas de mando muestran claramente la autoridad y responsabilidad para cada uno.

### 8.1.7 Estudio financiero

Para realizar el cultivo de ajonjolí, se presenta el plan de inversión requerido, los aspectos a considerar son: programa de producción, inversión fija, inversión en capital de trabajo, inversión total, fuentes de financiamiento, costo directo de producción y los estados financieros, los cuales permiten determinar la cantidad de dinero necesaria para dar inicio y demostrar si es rentable.

#### 8.1.7.1 Inversión fija

Son todos los bienes que deben adquirirse para iniciar las operaciones incorporadas a la unidad productiva; lo conforman bienes de capital y bienes intangibles, que tienen una vida útil a mediano y largo plazo, del proyecto hasta su descenso, la cual se dará por obsolescencia o depreciación; en el cuadro siguiente se detallan los activos necesarios a utilizar.

**Cuadro 66**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>TANGIBLE</b>				
<b>Instalaciones</b>				<b>5,000</b>
Galera de almacenaje	Unidad	1	5,000	5,000
<b>Herramientas</b>				<b>876</b>
Machetes	Unidad	12	26	312
Azadones	Unidad	6	74	444
Limas	Unidad	12	10	120
<b>Equipo agrícola</b>				<b>6,350</b>
Bombas para fumigar	Unidad	8	325	2,600
Eq. de seguridad para fumigación	Unidad	15	250	3,750
<b>Equipo de riego</b>				<b>7,062</b>
Motor de riego de 3 c. de f	Unidad	1	3,000	3,000
Materiales eléctricos	Kit	1	12	12
Manguera de poliducto de 2" x 45 m	Rollo	15	270	4,050

Continúa página siguiente...

Viene página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>775</b>
Escritorio de madera	Unidad	1	300	300
Silla de madera	Unidad	1	50	50
Sumadora	Unidad	1	75	75
Archivo de metal	Unidad	1	350	350
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,350</b>
Computadora e impresora	Unidad	1	2,350	2,350
<b>INTANGIBLE</b>				
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gast. de escrituración y Doc. legal	Unidad	1	8,000	8,000
<b>Total</b>				<b>30,413</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión fija que se tendrá que realizar para iniciar operaciones asciende a Q 30,413.00 la cual se recuperará en el siguiente año y será utilizado en 15 manzanas de terreno. Los gastos de organización representan el mayor porcentaje con 26%, el equipo de riego está en 23%, el equipo agrícola presenta el 20% y el resto lo complementa el equipo de cómputo con un 7%, seguido por herramientas 2%.

En el anexo 1 se presenta el cálculo de depreciaciones y amortizaciones, el cual se realizó con base a los artículos 18 y 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 10-2012 del Congreso de la República y sus reformas, artículos 1, 2, 3, 4 y 5.

#### 8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se considera como los costos y gastos necesarios para la producción, comercialización previa a la primera cosecha. Está conformado por los siguientes elementos: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos y gastos de administración, las cuales se describen a continuación:

**Cuadro 67**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>11,562</b>
Semillas mejoradas	Libras	90	4	360
Fertilizante				
–Nitrogenados (Lombricompost)	Quintal	135	60	8,100
Abono triple 15	Quintal	8	256	2,048
<b>Herbicidas, fungicidas y pesticidas</b>				
Paraquat	Litro	15	50	750
Lannate	Libra	8	38	304
<b>Mano de obra</b>				<b>17,365</b>
Preparación de la tierra	Jornal	30	68	2,040
Siembra	Jornal	60	68	4,080
Fertilización	Jornal	15	68	1,020
Primera limpia	Jornal	15	68	1,020
Segunda limpia	Jornal	15	68	1,020
Riego	Jornal	15	68	1,020
Insecticidas y fungicidas	Jornal	15	68	1,020
Cosecha	Jornal	30	68	2,040
Bonificación incentivo		195	8.33	1,624
Séptimo día				2,481
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>8,280</b>
Cuota patronal		15,741	0.1167	1,837
Prestaciones laborales		15,741	0.3055	4,809
Costales	Unidad	192	2	384
Combustibles	Galón	30	35	1,050
Fletes compra insumos	Unidad	2	100	200
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>10,500</b>
Arrendamiento del terreno	Manzanas	15	400	6,000
Arrendamiento de tractor	Unidad	15	300	4,500
<b>Gastos de administración</b>				<b>15,000</b>
Honorarios administración	Anual	1	15,000	15,000
<b>Total Inversión capital de trabajo</b>				<b>62,707</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión en capital de trabajo para la primera cosecha asciende a Q.62,707.00, los gastos más representativos son; mano de obra que representa un 27%, seguidos de gastos de administración 24%, insumos con 18% y por

último costos indirectos variables con un 13% de participación en relación a los costos de la inversión de capital para emprender el proyecto.

### 8.1.7.3 Inversión total

Se encuentra integrado por la suma del capital de trabajo e inversión fija, en la que se incurre para el inicio de operaciones; como se muestra a continuación:

**Cuadro 68**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Inversión total**  
**Año: 2012**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		30,413
Instalaciones	5,000	
Herramientas	876	
Equipo agrícola	6,350	
Equipo de riego	7,062	
Mobiliario y equipo	775	
Equipo de cómputo	2,350	
Gastos de organización	8,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		62,707
Insumos	11,562	
Mano de obra	17,365	
Costos indirectos variables	8,280	
Gastos fijos de producción	10,500	
Gastos de administración	15,000	
<b>Total</b>		<b>93,120</b>

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para la implementación del proyecto se requiere un valor total de Q 93,120.00, para lo cual se desglosa en inversión fija por Q 30,413.00 que representa un 33%, por consiguiente el capital de trabajo requerido se estima en Q 62,707.00 siendo representativo en un 67%.

#### 8.1.7.4. Financiamiento

Se puede obtener de distintas instituciones públicas o privadas, que faciliten la totalidad de recursos materiales y financieros que el productor utiliza en el proceso productivo para adquirir insumos, mano de obra, herramientas agrícolas, maquinaria, entre otros elementos que sean necesarios para llevar a cabo el proyecto. Las fuentes de financiamiento se agrupan en las siguientes categorías según su origen:

- **Fuentes internas**

Se constituyen por los recursos propios originados por una contribución inicial de los 12 integrantes del Comité, por Q. 2,343.33 cada uno; cuyo monto total asciende a Q. 28,120.00, este financiamiento no genera intereses.

- **Fuentes externas**

Para completar la inversión total, se recurrirá a solicitar recursos al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, por un monto de Q. 65,000.00 que serán cancelados en tres años a una tasa de interés del 18% anual, con garantía fiduciaria.

A continuación se muestra el cuadro por participación de fuentes internas y externas.

**Cuadro 69**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión
<b>Inversión fija</b>	10,413	20,000	30,413
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	17,707	45,000	62,707
<b>Total</b>	<b>28,120</b>	<b>65,000</b>	<b>93,120</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión fija es de Q 30,413.00 y será cubierto por fuentes internas de los integrantes del Comité en un 34%. El capital de trabajo asciende a Q 62,707.00 se cubrirá en un 66% con aportaciones de los asociados por un monto total de Q 28,120.00 y el resto de la inversión se obtendrá por financiamiento externo.

- **Amortización y cálculo de intereses**

En el cuadro que se presenta a continuación, se detallan los intereses y la amortización que se tendrá que hacer durante tres años del préstamo.

**Cuadro 70**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Plan de Amortización**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0				65,000
1	21,667	11,700	33,367	43,333
2	21,667	7,800	29,467	21,666
3	21,666	3,900	25,566	0
	<b>65,000</b>	<b>23,400</b>	<b>88,400</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El préstamo bancario de Q 65,000 que se solicitará al Banco de Desarrollo Rural S.A., será cancelado en un plazo de tres años a través de pagos a final de cada año, y el primer pago incluye los intereses que asciende a Q.33,367.00.

#### **8.1.7.5 Estados financieros**

Son informes que expresan parcial o totalmente la situación financiera de un proyecto en una fecha determinada y es donde se concentra la información procesada que sirve para la toma de decisiones. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja previo al estado de situación financiera proyectado a cinco años.

- **Costo directo de producción**

Permite clasificar los desembolsos que se realizarán para el desarrollo del producto y que están vinculados directamente en el proceso productivo en forma directa e indirecta. El siguiente cuadro muestra los costos proyectados a cinco años.

**Cuadro 71**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	<b>23,124</b>	<b>23,124</b>	<b>23,124</b>	<b>23,124</b>	<b>23,124</b>
Semillas mejoradas	720	720	720	720	720
Fertilizantes					
–Nitrogenados (Lombricompost)	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Abono triple 15	4,096	4,096	4,096	4,096	4,096
Paraquat	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Lannate	608	608	608	608	608
<b>Mano de obra</b>	<b>34,730</b>	<b>34,730</b>	<b>34,730</b>	<b>34,730</b>	<b>34,730</b>
Preparación de la tierra	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Siembra	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160
Fertilización	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Primera limpia	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Segunda limpia	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Riego	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Insecticidas y fungicidas	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Cosecha	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Bonificación incentivo	3,248	3,248	3,248	3,248	3,248
Séptimo día	4,962	4,962	4,962	4,962	4,962
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>16,560</b>	<b>16,560</b>	<b>16,560</b>	<b>16,560</b>	<b>16,560</b>
Cuota patronal	3,674	3,674	3,674	3,674	3,674
Prestaciones laborales	9,618	9,618	9,618	9,618	9,618
Costales	768	768	768	768	768
Combustibles	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Fletes compra insumos	400	400	400	400	400
<b>Total costo directo</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>
Producción en quintales	384	384	384	384	384
<b>Costo directo por quintal</b>	<b>194</b>	<b>194</b>	<b>194</b>	<b>194</b>	<b>194</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.



Se puede determinar los costos y gastos integrados por los elementos del costo de producción el cual se estima un monto de Q 74,414.00 para cada año y un costo unitario de Q 194.00 por quintal durante su producción anual.

- **Estado de resultados**

Presenta el resultado de las operaciones y la situación actual de la empresa proyectada a cinco años donde se refleja la utilidad que se obtendrá durante la vida útil del proyecto y se presenta a continuación:

**Cuadro 72**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Estado de Resultados Projectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ventas</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>	<b>74,414</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>175,186</b>	<b>175,186</b>	<b>175,186</b>	<b>175,186</b>	<b>175,186</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>
Comisiones sobre ventas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>172,186</b>	<b>172,186</b>	<b>172,186</b>	<b>172,186</b>	<b>172,186</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>18,151</b>	<b>18,151</b>	<b>18,151</b>	<b>18,151</b>	<b>17,932</b>
Arrendamiento del terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Arrendamiento de tractor	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Depreciación instalaciones	250	250	250	250	250
Depreciación herramientas	219	219	219	219	0
Depreciación equipo agrícola	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
Deprec. Equipo de riego	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412
<b>Gastos administrativos</b>	<b>17,538</b>	<b>17,538</b>	<b>17,539</b>	<b>16,755</b>	<b>16,755</b>
Honorarios administración	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Depreciación mobiliario y equipo	155	155	155	155	155
Depreciación equipo de computo	783	783	784	0	0
Amort. Gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
<b>Ganancia en operación</b>	<b>136,497</b>	<b>136,497</b>	<b>136,496</b>	<b>137,280</b>	<b>137,499</b>
<b>Gastos financieros</b>	<b>11,700</b>	<b>7,800</b>	<b>3,900</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Intereses sobre préstamo	11,700	7,800	3,900	0	0
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>124,797</b>	<b>128,697</b>	<b>132,596</b>	<b>137,280</b>	<b>137,499</b>
(-) ISR 31%	38,687	39,896	41,105	42,557	42,625
<b>Utilidad neta</b>	<b>86,110</b>	<b>88,801</b>	<b>91,491</b>	<b>94,723</b>	<b>94,874</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Los resultados de las operaciones proyectadas muestran un margen de ganancia neta para el primer año de Q 86,110.00 que representa el 35% sobre el total el total de las ventas, con un crecimiento a partir del siguiente año debido al cálculo de intereses del préstamo; este porcentaje de rentabilidad se considera aceptable.

- **Presupuesto de caja**

Presenta los movimientos de entrada y salida de efectivo durante cinco años, sirve para establecer la liquidez del proyecto. Las cantidades del presupuesto de caja, se muestran en el cuadro siguiente:

**Cuadro 73**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>342,720</b>	<b>421,126</b>	<b>495,158</b>	<b>571,881</b>	<b>672,962</b>
Saldo Inicial	0	171,526	245,558	322,281	423,362
Aportación de los asociados	28,120	0	0	0	0
Préstamo	65,000	0	0	0	0
Ventas	249,600	249,600	249,600	249,600	249,600
<b>Egresos</b>	<b>171,194</b>	<b>175,568</b>	<b>172,877</b>	<b>148,519</b>	<b>149,971</b>
Instalaciones	5,000	0	0	0	0
Herramientas	876	0	0	0	0
Equipo agrícola	6,350	0	0	0	0
Equipo de riego	7,062	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	775	0	0	0	0
Equipo de computación	2,350	0	0	0	0
Gastos de organización	8,000	0	0	0	0
Costo directo de producción	74,414	74,414	74,414	74,414	74,414
Costos fijos de producción	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Gastos administrativos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Amortización del préstamo	21,667	21,667	21,667		
Comisiones sobre ventas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Intereses	11,700	7,800	3,900	0	0
Impuesto Sobre la Renta	0	38,687	39,896	41,105	42,557
<b>Saldo final</b>	<b>171,526</b>	<b>245,558</b>	<b>322,281</b>	<b>423,362</b>	<b>522,991</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El comportamiento del efectivo disponible asciende cada año y se comprueba que es una inversión favorable para los productores que integran el Comité.

- **Estado de situación financiera**

Detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo no corriente</b>	<b>24,724</b>	<b>19,035</b>	<b>13,345</b>	<b>8,439</b>	<b>3,750</b>
Instalaciones	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Depre. Acumulada	-250	-500	-750	-1,000	-1,250
Herramientas	876	876	876	876	0
(-) Depre. Acumulada	-219	-438	-657	-876	0
Equipo agrícola	6,350	6,350	6,350	6,350	6,350
(-) Depre. Acumulada	-1,270	-2,540	-3,810	-5,080	-6,350
Equipo de riego	7,062	7,062	7,062	7,062	7,062
(-) Depre. Acumulada	-1,412	-2,824	-4,236	-5,648	-7,062
Mobiliario y equipo	775	775	775	775	775
(-) Depre. Acumulada	-155	-310	-465	-620	-775
Equipo de computación	2,350	2,350	2,350	0	0
(-) Depre. Acumulada	-783	-1,566	-2,350	0	0
Gastos de organización	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Amortización acumulada	-1,600	-3,200	-4,800	-6,400	-8,000
<b>Activo corriente</b>	<b>171,526</b>	<b>245,558</b>	<b>322,281</b>	<b>423,361</b>	<b>522,991</b>
Efectivo	171,526	245,558	322,281	423,361	522,991
<b>Total activo</b>	<b>196,250</b>	<b>264,593</b>	<b>335,626</b>	<b>431,800</b>	<b>526,741</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>114,230</b>	<b>203,031</b>	<b>294,521</b>	<b>389,243</b>	<b>484,116</b>
Aportación de los asociados	28,120	28,120	28,120	28,120	28,120
Utilidad del ejercicio	86,110	88,801	91,491	94,723	94,874
Utilidad no distribuida	0	86,110	174,910	266,400	361,122
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>43,333</b>	<b>21,666</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Préstamo	43,333	21,666	0	0	0
<b>Pasivo corriente</b>	<b>38,687</b>	<b>39,896</b>	<b>41,105</b>	<b>42,557</b>	<b>42,625</b>
Impuesto Sobre la Renta	38,687	39,896	41,105	42,557	42,625
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>196,250</b>	<b>264,593</b>	<b>335,626</b>	<b>431,800</b>	<b>526,741</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El estado de situación financiera, refleja los derechos, las obligaciones y el capital líquido en cada uno de los años proyectados, además cuenta con disponibilidad inmediata para cubrir con la obligación tributaria.

### 8.1.8 Evaluación financiera

El propósito de realizar esta evaluación es asegurar la conveniencia de la ejecución a través de la medición de los resultados, para determinar si la inversión es rentable. Se evaluarán los resultados obtenidos y para efectos del estudio se utilizarán herramientas simples y complejas, lo que permitirá una visualización de los resultados esperados, en base a los siguientes indicadores:

#### 8.1.8.1 Punto de equilibrio

Se refiere al nivel donde los costos y gastos fijos variables son recuperados, indica el valor y unidades que se necesitan vender para que no tenga pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es la cantidad de dinero que se necesita obtener, producto de las ventas que le permitan cubrir sus costos y gastos sin tener pérdida.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{47,389}{0.689847757} = \text{Q } 68,695$$

Se concluye que los Q.68,695 es un margen de ventas, que a su vez pueda cubrir los costos normales o (fijos) del período para que la organización pueda tener una excelente liquidez financiera.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Indica la cantidad de quintales que se necesitan vender para mantener el equilibrio entre las ventas y costos fijos, que se presentan a continuación:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q.68,695}}{650} = 106 \text{ qq}$$

Es necesario vender 105 quintales para cubrir los costos generados de la producción.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un periodo determinado, sin caer en pérdidas.

Ventas	249,600
(-) Punto de equilibrio	<u>68,695</u>
(=) Margen de seguridad	180,905

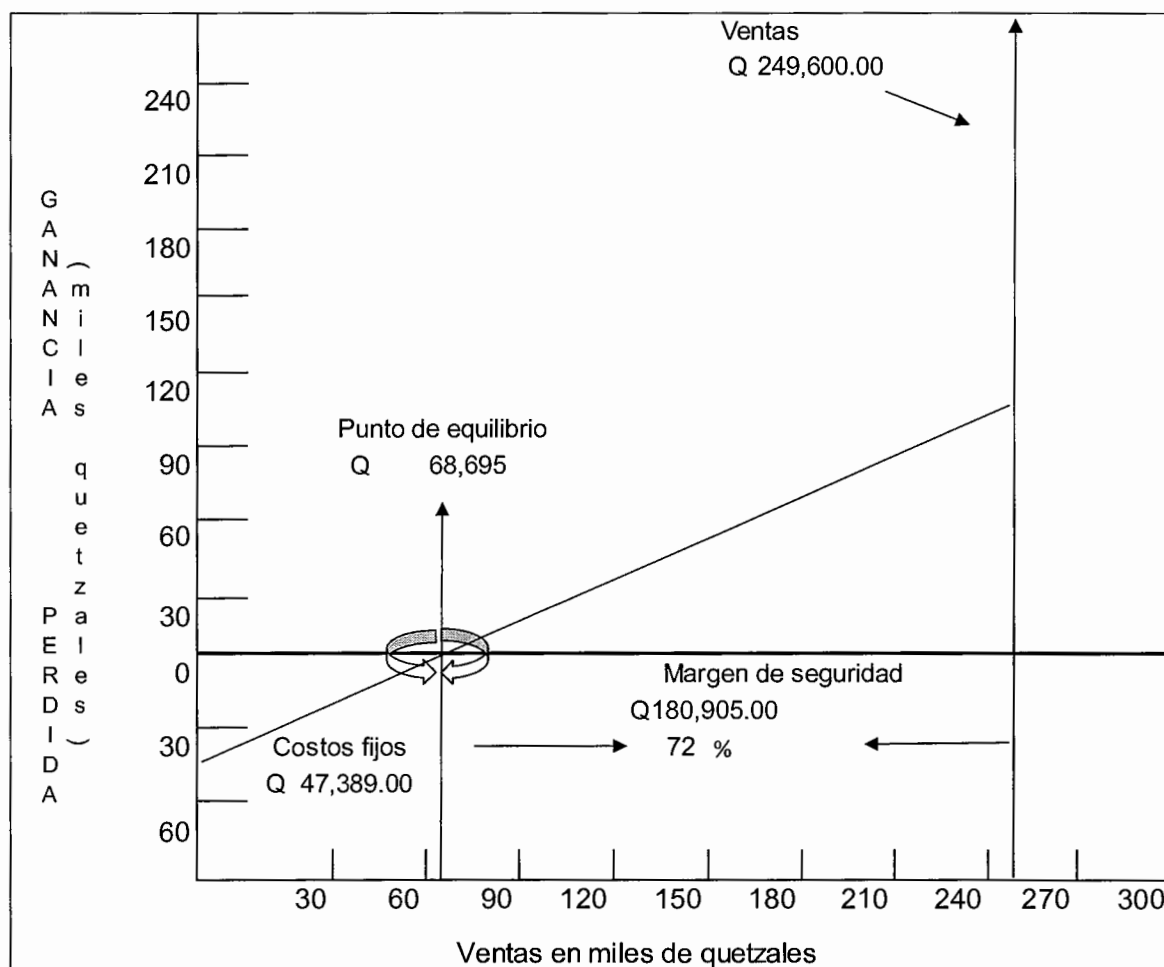
El punto de equilibrio indica un margen de seguridad de Q. 180,905.00 que representa un 72%, valor que se puede considerar factible mantener para sostener las ventas absorbiendo los costos de producción. Por lo cual la propuesta se considera rentable.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Visualiza el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados indica con precisión el punto exacto en el cual los beneficios comienzan a superar los gastos fijos; avisa de forma oportuna para corregir las posibles deficiencias que existan y por consiguiente a reflejar utilidades, este es un instrumento que se considera importante para la toma de decisiones.

A continuación se presenta gráficamente el punto de equilibrio en valores, unidades, el margen de seguridad. Como también se ven reflejados los costos fijos y las ventas.

**Gráfica 13**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción Ajonjolí**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La gráfica muestra con precisión el punto de equilibrio donde no hay pérdida ni ganancia para los productores del Comité, que asciende a Q 68,695.00.

### 8.1.8.2 Flujo neto de fondos

Es un análisis que se realiza con el objetivo de establecer la diferencia entre ingresos y egresos. La importancia radica en que sirve de base para la evaluación financiera y se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

de base para la evaluación financiera y se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>249,600</b>	<b>253,350</b>
Ventas	249,600	249,600	249,600	249,600	249,600
Valor de rescate					3,750
<b>Egresos</b>	<b>157,801</b>	<b>155,110</b>	<b>152,419</b>	<b>149,971</b>	<b>150,039</b>
Costo directo de producción	74,414	74,414	74,414	74,414	74,414
Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos fijos de producción	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Gastos administración	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Gastos financieros	11,700	7,800	3,900	0	0
Impuesto Sobre la Renta	38,687	39,896	41,105	42,557	42,625
<b>Saldo final</b>	<b>91,799</b>	<b>94,490</b>	<b>97,181</b>	<b>99,629</b>	<b>103,311</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se observa que en cada año, se puede percibir un flujo de fondos positivo, porque no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones por no representar desembolsos monetarios, lo que significa que el Comité contará con disponibilidad monetaria para el pago de sus obligaciones con terceros.

### 8.1.8.3 Valor actual neto

Método básico que toma en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Es la diferencia entre el valor actual neto de los ingresos actualizados y el valor actual de los egresos actualizados, que incluye la inversión total.

Para efectos de cálculos de este proyecto es necesario establecer la tasa mínima aceptada conocida como -TREMA-, que es la expectativa de ganancia que los integrantes desean de retorno y se presenta a continuación:

**Cuadro 76**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Valor Actual Neto**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 24%	Valor actual neto
0	93,120		93,120	-93,120	1.00000	(93,120)
1		249,600	157,801	91,799	0.80645	74,031
2		249,600	155,110	94,490	0.65036	61,453
3		249,600	152,419	97,181	0.52449	50,970
4		249,600	149,971	99,629	0.42297	42,140
5		253,350	150,039	103,311	0.34111	35,240
	<b>93,120</b>	<b>1,251,750</b>	<b>858,460</b>	<b>393,290</b>		<b>170,714</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El valor actual neto asciende a Q.170,714.00, para una inversión de Q. 93,120.00, con base a un factor de actualización del 24%, que es la tasa mínima que los inversionistas están dispuestos a recibir al llevar a cabo el proyecto, por lo que la rentabilidad es aceptable.

#### 8.1.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos. Es el resultado de dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados

**Cuadro 77**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Relación Beneficio Costo**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 24%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	93,120		93,120	1.00000		93,120
1		249,600	157,801	0.80645	201,290	127,259
2		249,600	155,110	0.65036	162,330	100,877
3		249,600	152,419	0.52449	130,912	79,942
4		249,600	149,971	0.42297	105,573	63,433
5		253,350	150,039	0.34111	86,420	51,180
	<b>93,120</b>	<b>1,251,750</b>	<b>858,460</b>		<b>686,525</b>	<b>515,811</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.



Relación B/C=	$\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$	$\frac{686,525}{515,811}$	Q1.33
---------------	--	---------------------------	-------

La relación beneficio costo es de 1.33, donde los ingresos actualizados superan a los egresos, y se cubre la totalidad de costos y gastos.

#### 8.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es el indicador financiero por el cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. Si es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínimo aceptada, de lo contrario se rechaza.

El cálculo puede realizarse de dos formas, por el método directo o por medio de prueba y error, que son 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 actualizado.

**Cuadro 78**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Tasa interna de retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 97.65%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 97.71%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 97.70%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-93,120	1.00	-93,120.00	1.00	-93,120.00	1.00	-93,120.00
1	91,799	0.505945	46,445	0.505791	46,431	0.50579	46,431
2	94,490	0.255980	24,188	0.255825	24,173	0.25583	24,173
3	97,181	0.129512	12,586	0.129394	12,575	0.12940	12,575
4	99,629	0.065526	6,528	0.065446	6,520	0.06545	6,521
5	103,311	0.033152	3,425	0.033102	3,420	0.03310	3,420
	<b>393,290</b>		<b>52.18</b>		<b>-1.16</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La tasa interna de retorno es 97.70% que en comparación a la terna mínima aceptada que es del 24%, por lo que el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

#### **8.1.8.6 Periodo de recuperación de la inversión**

Se estipula el tiempo que el comité de productores estima recuperar el 100% de la inversión inicial, para poner en marcha el proyecto. La inversión se recuperará en 1 años, 3 meses y 21 días. Por lo que es viable realizar el proyecto.

#### **8.1.9 Impacto social**

Con la ejecución del proyecto de producción de ajonjolí, a través de la organización de Comité, se espera contribuir al bienestar social del “Caserío Monte Cristo”, mismo que se ha organizado para reunir a los habitantes interesados, que contribuyan a generar fuentes de empleo que a su vez disminuirá el índice de migración y pobreza de los pobladores, así como diversificar la producción agrícola; además buscar alternativas en el uso de tecnología, formas de financiamiento, mejorar la comercialización, mayor rentabilidad, con el objetivo de contribuir al desarrollo humano y calidad de vida. Para la implementación del proyecto se requerirá de 390 jornales al año, con una generación de 20 empleos anuales.

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

La producción de tilapia ofrece una oportunidad al Municipio para diversificar las actividades productivas, aprovechar los recursos naturales del lugar y contribuir con la obtención de ingresos que permitan mejorar el nivel de vida de los pobladores.

En la presente propuesta se desarrollarán los estudios siguientes: de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, para demostrar la viabilidad.

### **8.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto de tilapia es una propuesta de inversión que se llevará a cabo en el caserío Versailles del municipio de Masagua, se propone la creación de la “Cooperativa de Acuicultura Versailles, Responsabilidad Limitada” la cual estará integrada por 20 asociados y la duración es de cinco años proyectados. Para implementar el proyecto se considera financiamiento del 40% de fuentes internas y el 60% restante se acudirá a un préstamo al banco de desarrollo rural -BANRURAL- para poder cubrir la inversión inicial.

La comercialización se realizará hacia la Central de Mayoreo –CENMA– ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala, la producción se entregará al mayorista en el lugar del proyecto y éste cubrirá con los gastos de transporte correspondientes a la compra.

- **Mercado meta**

El producto propuesto está dirigido a nivel nacional para abastecer la demanda existente. En los últimos años las importaciones de este producto han tenido la tendencia al alza, derivado del incremento en el consumo de este tipo de carne. La Cooperativa ofrecerá un producto de calidad y buen tamaño para poder competir en el mercado nacional.

### **8.2.2 Justificación**

La producción de tilapia constituye una alternativa para la actividad pecuaria, la cual permitirá mejorar las condiciones de vida de las familias, se logrará una mayor apertura del mercado, se promoverá el trabajo colectivo del pequeño y mediano productor, así mismo se logrará llevar a cabo la diversificación y comercialización del producto.

El Municipio reúne las condiciones climáticas adecuadas para la implementación y tendrá un aporte importante para cubrir la demanda insatisfecha nacional. Este es un producto de mayor consumo dentro del país que forma parte de la dieta alimentaria de los guatemaltecos. Con esta propuesta de inversión se pretende beneficiar a los pobladores del caserío Versailles, mediante la creación de fuentes de empleo y el desarrollo económico de los habitantes.

### **8.2.3 Objetivos**

Se establece los objetivos generales y específicos siguientes:

#### **8.2.3.1 General**

Establecer una propuesta integral de producción de tilapia, por medio del análisis del factor económico y social que permita promover el desarrollo local, por medio del aprovechamiento de los recursos disponibles, generar fuentes de empleo y elevar la calidad de vida de la población.

#### **8.2.3.2 Específicos**

- Organizar los recursos humanos, físicos y financieros a través de asistencia técnica para lograr una mayor productividad.
- Proponer la organización, comercialización y las opciones de las fuentes de financiamiento para la ejecución de la propuesta de inversión.

- Incrementar los recursos económicos de los habitantes a través de la creación de fuentes de empleo para elevar la calidad de vida.
- Promover la producción de tilapia dentro del caserío Versailles y gestionar el apoyo necesario para llevar a cabo el proyecto.

#### **8.2.4 Estudio de mercado**

La factibilidad del proyecto se realizará a través del estudio de mercado donde se analizan los siguientes elementos: oferta, demanda, precio y comercialización.

##### **8.2.4.1 Identificación del producto**

Tilapia es un pez de origen africano, entre sus variedades destacan la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*), la tilapia azul (*Oreochromis aureus*) y la tilapia de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*), posee las siguientes cualidades: crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos, resistencia a enfermedades, carne blanca de calidad y amplia aceptación entre las personas.

Para la implementación del presente proyecto se utilizará la especie *Oreochromis niloticus* o tilapia de nilo, que se caracteriza por ser un pez de aguas cálidas (23° a 32° C.), que vive tanto en agua dulce como salada e incluso puede acostumbrarse a aguas poco oxigenadas, se reproduce en temperaturas mayores a los 12 grados centígrados, es resistente a enfermedades, tiene un crecimiento acelerado, puede llegar a pesar entre 14 a 16 onzas en un período de 150 días y en toda su vida alcanzan un peso de tres kilos o más.

- **Usos y formas**

La tilapia es un pescado de carne blanda, puede consumirse como filetes empanizados, croquetas, fritos, en sopa y consomé, tiene aproximadamente una

porción comestible del 33%. La piel se transforma en un cuero resistente que puede ser aprovechada para la elaboración de ropa y calzado, las vísceras se transforman para la elaboración de Omega tres, seis y nueve o para usos cosméticos. También puede utilizarse para fines decorativos en parques y acuarios; en lagos contaminados proporcionan oxigenación al disminuir toda clase de hongos como las algas.

- **Valor nutricional**

Es la cantidad de nutrientes que aportan al organismo al momento de ser consumidos, estos pueden ser lípidos, glúcidos, proteínas, vitaminas y minerales. El valor nutritivo es diferente en cada grupo de alimentos, algunos alimentos poseen más o menos nutrientes que otros.

**Tabla 29**  
**Valor Nutricional Tilapia**  
**Año: 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Agua	Porcentaje	78.08
Proteínas	Gramos	20.08
Grasa	Gramos	1.70
Calcio	Miligramos	10.00
Hierro	Miligramos	0.56
Tiamina	Miligramos	0.04
Níacina	Miligramos	3.90
Vitamina A, E	Microgramos	170.00

Fuente: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP–, cuadro de la composición de alimentos para uso en América Latina.

La anterior tabla indica la composición de carne de pescado de tilapia cruda para una porción de 100 gramos.

- **Suelo y clima**

El proyecto de tilapia dentro del Municipio se identificó como una propuesta de inversión viable por la existencia de abundante recurso hídrico, clima húmedo y suelo franco-arenoso.

#### 8.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores disponen para satisfacer las necesidades de un mercado meta.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer a intermediarios o al consumidor final, a un precio determinado en una unidad de tiempo. En el siguiente cuadro se muestra la oferta total de tilapia durante el período 2007 al 2016:

**Cuadro 79**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia**  
**Período: 2007- 2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	7,313,139	126,423	7,439,562
2008	8,477,205	127,664	8,604,869
2009	9,641,215	128,907	9,770,122
2010	10,805,237	130,148	10,935,385
2011	11,803,134	131,389	11,934,523
2012 <sup>a</sup>	13,000,393	132,631	13,133,024
2013	14,131,195	133,873	14,265,067
2014	15,261,997	135,114	15,397,111
2015	16,392,799	136,356	16,529,155
2016	17,523,601	137,597	17,661,199

a/ años proyectados producción nacional e importaciones, con base al método de mínimos cuadrados donde a = 9,607,986.00, b = 1,130,802.20 para producción y a = 128,906.20, b = 1,241.60 para importaciones; año base 2009.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, unidad de pesca y acuicultura. Banco de Guatemala, departamento de estadísticas económicas.

La oferta nacional histórica de tilapia durante los años del 2007 al 2011 presentó una tendencia creciente del 12% anual promedio y la proyectada del año 2012 al 2016 se incrementa en un 8%, este aumento puede corresponder a la tendencia de los consumidores en adquirir carne de pescado de alto valor nutritivo. En Guatemala las condiciones ambientales é hídricas favorecen el desarrollo de cultivos acuícolas y es sobre la plataforma del pacífico donde pueden observarse el mayor número de productores.

#### **8.2.4.3 Demanda**

Está se conforma por las cantidades de carne de pescado que los compradores están en la capacidad de adquirir según precio en un período determinado.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La demanda potencial se compone por la totalidad de la población del mercado meta y el consumo promedio anual del producto por persona. Al determinar la demanda potencial histórica y proyectada brindará información para considerar la demanda que ha tenido el producto y la que se proyecta a futuro.

La población delimitada es de 55%, se fundamenta en el supuesto que las personas lo adquieren según gustos, preferencias y poder adquisitivo, entre las que no lo consumen se encuentran niños menores de 10 años, individuos que no les gusta, de bajos ingresos o de la tercera edad.

El consumo de tilapia por habitante al año se determinó en base a la hoja de balance de alimentos 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, promedio del consumo real de los años 2007 al 2010, de 2.32 kilogramos por persona, equivalente a 5.13 libras al año. La demanda potencial se detalla en el siguiente cuadro:



**Cuadro 80**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Projectada de Tilapia**  
**Período: 2007- 2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 55%</b>	<b>Consumo per cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
2007	13,344,770	7,339,624	5.13	37,652,271
2008	13,677,815	7,522,798	5.13	38,591,954
2009	14,017,057	7,709,381	5.13	39,549,125
2010	14,361,666	7,898,916	5.13	40,521,439
2011	14,713,763	8,092,570	5.13	41,514,884
2012	15,073,375	8,290,356	5.13	42,529,526
2013	15,438,384	8,491,111	5.13	43,559,399
2014	15,806,675	8,693,671	5.13	44,598,532
2015	16,176,133	8,896,873	5.13	45,640,958
2016	16,548,168	9,101,492	5.13	46,690,654

Fuente: elaboración propia, con base en XI Censo de Población y VI de habitación 2002, Estimación y Proyecciones de población 1950-2050, promedio con base a (Kg. /per cápita /año) año 2007 - 2010 de la Hoja de balance de alimentos 2010, del Instituto Nacional de Estadística - INE-.

En el cuadro anterior se observa que para los años objeto de estudio, la población como determinante de la demanda de productos presenta un crecimiento anual del 2%, lo que hace que la demanda potencial aumente en la misma proporción. Ante la creciente demanda de alimentos de origen acuícola que suplan las necesidades de la población actual y futura se crean buenas expectativas para la realización del proyecto.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad de bienes y servicios que se consumen o se pueden consumir. Se presenta como la sumatoria de la producción y las importaciones menos las exportaciones, como se detalla a continuación:

**Cuadro 81**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia**  
**Período: 2007- 2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	7,313,139	126,423	0	7,439,562
2008	8,477,205	127,664	0	8,604,869
2009	9,641,215	128,907	0	9,770,122
2010	10,805,237	130,148	0	10,935,385
2011	11,803,134	131,389	0	11,934,523
2012	13,000,393	132,631	0	13,133,024
2013	14,131,195	133,873	0	14,265,067
2014	15,261,997	135,114	0	15,397,111
2015	16,392,799	136,356	0	16,529,155
2016	17,523,601	137,597	0	17,661,199

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, unidad de pesca y acuicultura. Banco de Guatemala, departamento de estadísticas económicas.

En el cuadro anterior se muestra que la producción nacional de tilapia es consumida por el mercado interno en su totalidad. El consumo aparente histórico y proyectado para el período 2007–2016 presenta un crecimiento del 12%, esto indica que la producción nacional y las importaciones no satisfacen la demanda nacional.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Constituye la cantidad de población que no ha logrado acceder al producto, por no producirse la cantidad necesaria que satisfaga la demanda. Es el resultado de la diferencia de los datos de la demanda potencial menos el consumo aparente. A continuación se presentan los cuadros históricos y proyectados:

**Cuadro 82**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia**  
**Período: 2007- 2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	37,652,271	7,439,562	30,212,709
2008	38,591,954	8,604,869	29,987,085
2009	39,549,125	9,770,122	29,779,003
2010	40,521,439	10,935,385	29,586,054
2011	41,514,884	11,934,523	29,580,361
2012	42,529,526	13,133,024	29,396,503
2013	43,559,399	14,265,067	29,294,332
2014	44,598,532	15,397,111	29,201,421
2015	45,640,958	16,529,155	29,111,803
2016	46,690,654	17,661,199	29,029,455

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 80 de la demanda potencial histórica/proyectada y cuadro 81 del consumo aparente histórico/proyectado.

El comportamiento que ha tenido la demanda insatisfecha histórica durante el período del 2007 al 2011 cubre un porcentaje aproximado del 25% de la demanda potencial. La demanda insatisfecha proyectada durante el período del 2012 al 2016 presenta un 35% de demanda potencial insatisfecha, esta demanda es importante debido a que servirá para realizar los cálculos del porcentaje que se estima satisfacer con la implementación del proyecto.

Los datos anteriores determinan que la demanda del producto se incrementa cada año, lo que representa un mercado en crecimiento, se puede concluir que el proyecto de producción de tilapia es viable.

#### **8.2.4.4 Precio**

Es la medida de valor de un bien o servicio, que el consumidor paga por la adquisición de un producto.

Las variaciones de los precios que presentan los productos pesqueros se deben

a fenómenos naturales, inflación, época del año y oferta de otras variedades, entre otras. El precio del productor establecido para la libra de tilapia será de Q.12.00 para el mayorista, del mayorista al minorista de Q 14.00 y minorista al consumidor final de Q 16.00, por consiguiente en la época de verano (febrero a junio) el precio se incrementa por el aumento de la demanda.

#### 8.2.4.5 Comercialización

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia que coordina la producción y distribución del producto hasta llegar al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Es necesario aplicar el proceso de concentración, equilibrio y dispersión, que permitirá coordinar de forma técnica la distribución del producto para llegar en forma eficiente al mercado meta. A continuación se presenta el proceso de comercialización de la producción de tilapia:

**Tabla 30**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Proyecto</b>
Concentración	Permanecerá dentro de los estanques en las instalaciones de la Cooperativa, previo a su venta, bajo requerimiento del mayorista, se depositará limpio y desviscerado en toneles plásticos con capacidad de 200 libras, esto permitirá mantener las condiciones óptimas hasta llegar al consumidor final.
Equilibrio	La producción se realizará dos veces al año, además el consumo de tilapia es permanente todo el año en el mercado nacional y la producción actual no cubre la demanda debido a que es mayor que la oferta, por tal motivo no hay equilibrio en el mercado.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Dispersión	Se refiere a la forma de trasladar el producto a través del empleo de un canal de distribución; para el presente estudio la venta se realizará en un 100% al mayorista que se localiza en la Central de Mayoreo, zona 12 de la Ciudad Capital, éste se encargará de trasladarlo al minorista, que es responsable de hacer llegar el producto al consumidor final.
------------	---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

- **Propuesta de comercialización**

El ente que participa en la comercialización de tilapia será estudiado a través del proceso institucional. El cual se detalla a continuación:

**Tabla 31**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

Tipo de análisis		Descripción
Institucional	Productor	La producción estará a cargo de la Cooperativa quienes realizarán la siembra, mantenimiento y cosecha del producto.
	Mayorista	El mayorista llegará a las instalaciones de la cooperativa a recoger la producción y luego realizará la distribución en la Central de Mayoreo –CENMA-, ubicada en la zona 12 de la Ciudad Capital.
	Detallista	Recibirá el producto del mayorista para luego venderlo en mercados y centros poblados al consumidor final.
	Consumidor final	Es el último participante del canal de comercialización, es quien consume el producto para satisfacer sus necesidades alimenticias.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La comercialización es de suma importancia para conocer a los entes que se relaciona en el proceso de compra-venta de tilapia y aspectos relevantes del mercado y consumidores.

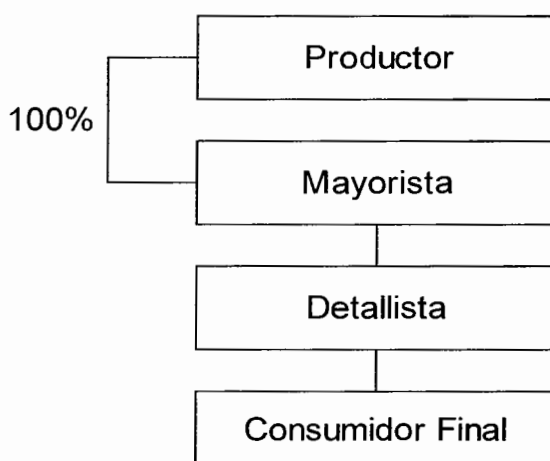
- **Operaciones de comercialización**

Consiste en el estudio de los canales y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Comprende todas las etapas por la que el producto tiene que pasar hasta llegar al consumidor final, intervienen en éste proceso: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

**Gráfica 14**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El canal de comercialización es indirecto, la Cooperativa proveerá al mayorista la totalidad de la producción y este al minorista para realizar la venta al consumidor final, este proceso es idóneo para trasladar la totalidad de la producción y no se corra el riesgo de pérdida física.

- **Márgenes de comercialización**

Cada integrante del canal obtendrá una ganancia. A continuación se presentan

los costos y márgenes de comercialización con la participación correspondiente de los intermediarios.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Gastos de mercadeo	Margen neto Q.	% de rendimiento s/inversión	% de participación
Productor	12.00					74
Mayorista	14.00	2.00	1.50	0.50	4	13
Transporte			1.00			
Almacenamiento			0.50			
Detallista	16.00	2.00	1.75	0.25	2	13
Cargadores			1.00			
Almacenamiento			0.50			
Embalaje			0.25			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>4.00</b>		<b>0.75</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el proceso de comercialización el mayorista adquiere una utilidad de Q 4.00 por cada quetzal invertido, mientras el minorista alcanza un rendimiento de Q 2.00. Así mismo se aprecia que el productor es el que tiene mayor participación con un 74%, el mayorista y minorista con 13%; la participación del productor en el precio de venta es mayor debido a que incurre en todos los gastos en el proceso productivo.

### 8.2.5 Estudio técnico

Para efectos de este estudio, se analiza lo relativo a la localización del proyecto, tamaño, recursos, así como el proceso productivo de tilapia.

#### 8.2.5.1 Localización

Permitirá el rendimiento adecuado para que se logre obtener una mayor

rentabilidad al momento de llevarlo a cabo, estará determinada tanto a nivel macro como micro, en el caserío Versailles.

- **Macro localización**

El proyecto de cultivo de tilapia estará ubicado en el municipio de Masagua localizado a una distancia de once kilómetros de la Cabecera Departamental y a 70.5 kilómetros de la ciudad de Guatemala. La extensión territorial es de 448 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 130 metros sobre el nivel del mar.

- **Micro localización**

El caserío Versailles presenta las condiciones adecuada e infraestructura necesaria tales como agua, luz y sistema de drenaje, que facilitará el desarrollo del proyecto de tilapia, se encuentra ubicado a 6.5 kilómetros de la Cabecera Municipal, sobre la antigua carretera al Puerto de San José y se utilizará dos manzanas de terreno.

### **8.2.5.2 Tamaño**

Para el proyecto se requerirá un terreno 2,800 metros cuadrados, la duración se estima en cinco años y su continuidad dependerá de la evaluación anual del producto.

La producción neta que se espera obtener por año es de 31,040 libras, para un total durante los cinco años del proyecto de 155,200 libras.

En el terreno en donde se llevará a cabo el proceso, se construirán 10 estanques semi-rusticos con paredes impermeabilizadas en forma rectangular, tendrán una dimensión de 280 metros cuadrados (28x10 mts), con una profundidad de 1.5 metros, para facilitar las opciones de manejo de alimentación y cosecha de tilapia.



- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Se espera que al efectuarse la producción se pueda tener la oferta necesaria para cubrir todos los meses del año, el tiempo estimado para el crecimiento es de aproximadamente 150 días, alcanzarán un peso aproximado de 14 a 16 onzas. El cuadro siguiente refleja el valor total de la producción durante los cinco años de vida útil del proyecto:

**Cuadro 84**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Período: 2012-2016**  
**(En libras)**

Año	Unidad de estanques	Cosechas al año	Producción en libras	Merma 3%	Producción neta en libras	Precio	Valor Q.
1	10	2	32,000	960	31,040	12.00	372,480
2	10	2	32,000	960	31,040	12.00	372,480
3	10	2	32,000	960	31,040	12.00	372,480
4	10	2	32,000	960	31,040	12.00	372,480
5	10	2	32,000	960	31,040	12.00	372,480
<b>Total</b>			<b>160,000</b>	<b>4,800</b>	<b>155,200</b>		<b>1,862,400</b>

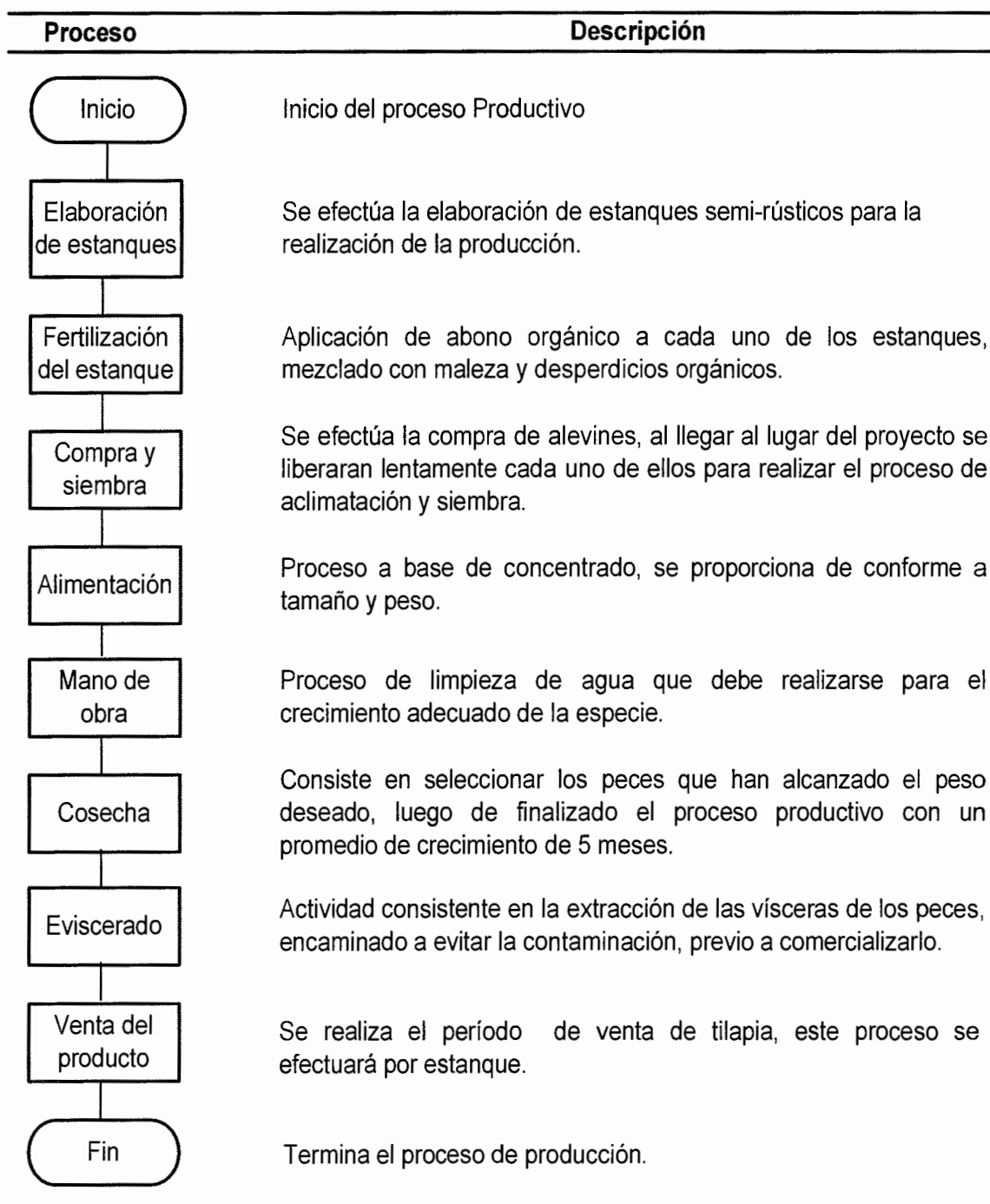
Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La producción anual de tilapia durante los cinco años de vida útil del proyecto, será constante, se espera obtener un valor total de la producción al finalizar el mismo de Q.1,862,400.00 lo que se reflejará posteriormente dentro del estudio financiero.

### 8.2.5.3 Proceso productivo

Constituye el conjunto de actividades orientadas a un fin. A continuación se describe el proceso productivo:

**Gráfica 15**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

#### 8.2.5.4 Requerimientos técnicos

Son los elementos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, los cuales se describen a continuación:

**Tabla 32**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario
<b>TANGIBLE</b>			
<b>Instalaciones</b>			
Estanques	Unidad	10	1,500
Oficina	Unidad	1	20,000
<b>Equipo</b>			
Bomba hidráulica	Unidad	3	3,000
Trasmallo	Unidad	2	185
Balanza capacidad de 20 libras	Unidad	2	325
<b>Mobiliario y equipo</b>			
Escritorio	Unidad	2	700
Archivo de metal	Unidad	1	625
Sillas plásticas	Unidad	4	50
Sumadora	Unidad	2	150
<b>Equipo de cómputo</b>			
Computadora	Unidad	1	2,500
Impresora	Unidad	1	480
<b>Intangible</b>			
<b>Gastos de organización</b>			
Gastos de escrituración	Unidad	1	6,500
<b>Insumos</b>			
Alevines	Unidad	16,000	1
Nutrilapia (crecimiento)	Quintal	27.5	285
Nutrilapia (engorde)	Quintal	45	280
Gallinaza	Quintal	1.5	70
<b>Mano de obra</b>			
Preparación del estanque	Jornales	4	68
Siembra	Jornales	4	68
Alimentación	Jornales	85	68
Mantenimiento	Jornales	85	68
Cosecha	Jornales	75	68
<b>Costos fijos de producción</b>			
Arrendamiento de terreno	Mes	6	600
Agua	Mes	6	75

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>
Toneles plásticos	Unidad	4	150
Canasta plástica	Unidad	5	32

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Constituye la cantidad de bienes, recurso humano, mobiliario y equipo que necesita la Cooperativa para el desarrollo de la propuesta de inversión durante el primer año de puesta en marcha del mismo. Estos se utilizarán durante los años posteriores a menos que existiera un deterioro notable de dichos activos.

### **8.2.6 Estudio administrativo legal**

En este estudio se planteará la organización estructural, funcional y presupuestaria, así como las normas que lo rigen para su funcionamiento.

#### **8.2.6.1 Justificación**

Se determina la creación de una Cooperativa para fomentar entre los productores del caserío Versalles, el sentido de organización y mejora de actividades productivas para tener acceso a créditos, desarrollo técnico y canales de comercialización; se procura la minimización de costos, la maximización del uso de recursos para aumentar la producción.

#### **8.2.6.2 Objetivos**

A continuación se detallan los objetivos que se esperan alcanzar a través de la ejecución del proyecto de éste tipo de organización:

- **General**

Crear una Cooperativa que permita la implementación de producción de tilapia en el caserío Versalles, a través del esfuerzo y cooperación de los asociados, para obtener oportunidades de crecimiento económico y alcanzar beneficio común para la comunidad.

- **Específicos**

- Implementar una organización eficiente y adecuada que permita generar fuentes de empleo a los habitantes.
- Desarrollar estrategias de capacitación, asistencia técnica y financiera, que permita incrementar la producción a menor costo a través del mejoramiento continuo de la Cooperativa.
- Determinar el marco jurídico de la Cooperativa para operar bajo la legislación y normativas vigentes del país.
- Identificar derechos, obligaciones de los cooperativistas para desarrollar con eficiencia las diferentes actividades productivas y de comercialización.

### **8.2.6.3 Tipo y denominación**

Por las características del estudio se establece la creación de una Cooperativa que mediante el acuerdo de voluntades de un grupo de asociados unirán esfuerzos y capital para la realización de un fin común; en este caso será la producción de tilapia.

Para la representación individual en actividades comerciales, financieras y legales, recibirá el nombre de “Cooperativa de Acuicultura Versailles, Responsabilidad Limitada” y estará integrada por 20 asociados que velarán por la administración.

- **Razón social**

El nombre de la cooperativa será “Cultivo de Pez Tilapia de Versailles”.

- **Localización**

Se ubicará en el caserío Versailles situado a 6.5 kilómetros de la Cabecera Municipal, sobre la antigua carretera que dirige al Puerto San José.

- **Inscripción**

Se realizará con una escritura pública o de acta constitutiva y se inscribirá en el Registro de cooperativas del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP– y en la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, inscripción y obtención de exención y habilitación de libros contables para entidades no lucrativas.

#### **8.2.6.4 Marco jurídico**

La “Cooperativa de Acuicultura Versalles, Responsabilidad Limitada”, estará regida por leyes y normas internas y externas que regularan su funcionamiento y organización.

- **Normas internas**

Basará su funcionamiento en el artículo 10 de la Ley General de Cooperativas mediante estatutos que deberán aprobarse en asamblea general y deberán ser regulados por los cooperativistas. Para el correcto desarrollo de la organización, se deberá disponer de reglamento interno de trabajo y manuales administrativos, que servirán para conocer lineamientos administrativos, políticas y estructura organizacional.

- **Normas externas**

Son normas que tienen por objeto cumplir con las disposiciones legales que le den validez a la organización, mediante la obtención de personería jurídica. Para constituir legalmente la Cooperativa se fundamenta en las siguientes leyes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente. Artículos 5, 26, 29, 34, 101, 102, 103, 106, 118, 126, 128, 131.
- Código Civil, Decreto 106 del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala. Artículos 15, 16, 24, 29, 445, 451, 454, 455, 464, 1124, 1127, 1130, 1131, 1133, 1136, 1178, 1188, 1192, 1193, 1220, 1574.

- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 6, 9, 17, 26, 27, 36, 53, 59, 368 y 369.
- Código de Trabajo Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos del 22 al 31, 88, 90, 92, 103.
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18 y 21 sujeto pasivo de la obligación tributaria y deuda propia.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, artículos 2, 3, 4 y 5 definiciones, del hecho generador, de la fecha de pago del impuesto y del sujeto pasivo del impuesto, respectivamente.
- Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 y su reglamento, Congreso de la república de Guatemala.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Decreto 295, Congreso de la república de Guatemala, artículo 27.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la república de Guatemala. Artículos 9, 8 y 10.
- Código Municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la república de Guatemala. Artículo 18 y 19.
- Acuerdo Gubernativo 515-93, artículo 183, inciso c, libre derecho de asociación y requisitos necesarios para constituirse como Cooperativa.

#### **8.2.6.5 Estructura de la organización**

Tiene como objetivo establecer la estructura organizacional que existirá dentro de la Cooperativa y que contempla las unidades, los niveles jerárquicos; así como las líneas de autoridad que deberán respetar cada uno de los miembros para el buen desempeño de las actividades.

- **Sistema de organización**

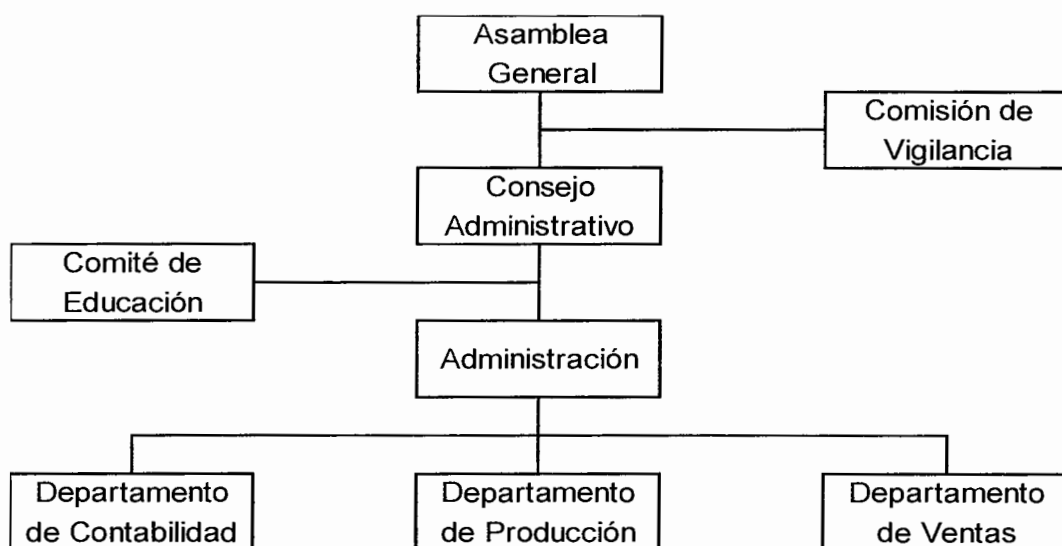
Para una eficiente administración y delegación de funciones se propone un

sistema de organización funcional o Taylor el cual se caracteriza por la organización de actividades por departamentos basados en el principio de la división del trabajo, donde a cada colaborador se le otorga autoridad para la toma de decisiones y se le exige responsabilidad, eficiencia y esmero en las actividades que desempeña.

- **Diseño organizacional**

Es el proceso a través del cual se define la estructura formal de la Cooperativa y se representa por medio de un organigrama. Su objetivo fundamental es el diseño de una organización formal donde se crearán los departamentos de producción, ventas y contabilidad, otorgándoles autoridad y responsabilidades de acuerdo a su nivel jerárquico, así mismo aplicar un sistema coordinado entre los integrantes de la organización para unir esfuerzos y alcanzar los objetivos trazados. A continuación se describe la estructura de la organización.

**Gráfica 16**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.



En la estructura que se propone se determina un sistema de organización lineal, en donde la autoridad, responsabilidad y comunicación se transmitirán en línea directa para cada grupo de trabajo o persona, evitará duplicidad de funciones y fomentará el traslado de instrucciones y procedimientos claros entre mandos medios y subalternos.

### **8.2.7 Estudio financiero**

Este estudio se realiza para demostrar la viabilidad de un proyecto, con el propósito de evaluar aspectos de carácter financiero para la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos. Para poner en marcha el proyecto se necesita la integración de recursos monetarios y físicos suficientes para determinar la inversión fija y el capital de trabajo, con el objetivo de obtener resultados que permitan comprobar los beneficios económicos a través del estado de resultados.

A continuación se detallan los elementos que deben considerarse:

#### **8.2.7.1 Inversión fija**

Constituye la inversión inicial que condiciona el desarrollo del proyecto, comprende la adquisición de los bienes que no están destinados para la venta.

A continuación se detalla la inversión fija necesaria para iniciar el proyecto:

**Cuadro 85**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
<b>Tangible</b>				
<b>Instalaciones</b>				<b>35,000</b>
Estanques	Unidad	10	1,500	15,000
Oficina	Unidad	1	20,000	20,000
<b>Equipo</b>				<b>10,020</b>
Bomba hidráulica	Unidad	3	3,000	9,000
Trasmallo	Unidad	2	185	370
Balanza capacidad de 20 libras	Unidad	2	325	650
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,525</b>
Escritorio	Unidad	2	700	1,400
Archivo de metal	Unidad	1	625	625
Sillas plásticas	Unidad	4	50	200
Sumadora	Unidad	2	150	300
<b>Equipo de cómputo</b>				<b>2,980</b>
Computadora	Unidad	1	2,500	2,500
Impresora	Unidad	1	480	480
<b>Intangible</b>				<b>6,500</b>
Gastos de organización e instalación				6,500
<b>Total inversión fija</b>				<b>57,025</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Representa la inversión de los bienes que son necesarios para poner en marcha el proyecto, los cuales están constituidos por los activos tangibles con un 89% y el 11% restante son los activos intangibles.

#### **8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo**

Se integra por los recursos de corto plazo, físicos, financieros y el capital necesarios para la ejecución del proyecto.

Los recursos de corto plazo están constituidos por los alimentos necesarios para llevar a cabo la primera cosecha del proyecto de inversión así como la mano de obra que se necesita para el cuidado y protección de la tilapia.

En el cuadro siguiente se describen los insumos, mano de obra, costos indirectos variables y los gastos que son necesarios para ejecutar el proyecto.

**Cuadro 86**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q	Total Q
<b>Insumos</b>				<b>36,542</b>
Alevines	Unidad	16,000	1	16,000
Nutrilapia (crecimiento)	Quintal	27.5	285	7,837
Nutrilapia (engorde)	Quintal	45	280	12,600
Gallinaza	Quintal	1.5	70	105
<b>Mano de obra</b>				<b>22,531</b>
Preparación del estanque	Jornales	4	68	272
Siembra	Jornales	4	68	272
Alimentación	Jornales	85	68	5,780
Mantenimiento	Jornales	85	68	5,780
Cosecha	Jornales	75	68	5,100
Bonificación incentivo		253	8.3333	2,108
Séptimo día		19,312		3,219
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>8,622</b>
Cuotas patronales		20,423	0.1167	2,383
Prestaciones laborales		20,423	0.3055	6,239
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>4,808</b>
Arrendamiento de Terreno	Mes	6	600	3,600
Agua	Mes	6	75	450
Toneles plásticos	Unidad	4	150	600
Canasta plástica	Unidad	5	32	158
<b>Gastos de venta</b>				<b>250</b>
Bolsas de Nylon de 25 lbs	Ciento	5	50	250
<b>Gastos de administración</b>				<b>10,849</b>
Sueldos administrativos	Mes	3	2,074	6,222
Bonificación incentivo	Mes	3	250	750
Cuota patronal	Mes	6,222	0	726
Prestaciones laborales	Mes	6,222	0	1,901
Papelería y útiles				250
Energía eléctrica	Mes	5	200	1,000
<b>Total inversión en capital de trabajo</b>				<b>83,602</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Refleja los costos que son necesarios para realizar la primera cosecha de tilapia, asimismo se proyectan los gastos que se incurrirán únicamente en la primera

producción derivado a que los posteriores se financiarán con la venta del producto.

### 8.2.7.3 Inversión total

Está representado por el total de los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, integrado por la sumatoria de la inversión fija con la inversión en capital de trabajo. En el cuadro siguiente se muestra la inversión total:

**Cuadro 87**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
<b>Inversión fija</b>		57,025
Instalaciones	35,000	
Equipo	10,020	
Mobiliario y equipo	2,525	
Equipo de cómputo	2,980	
Gastos de organización	6,500	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		83,602
Insumos	36,542	
Mano de obra	22,531	
Costos indirectos variables	8,622	
Costos fijos de producción	4,808	
Gastos de venta	250	
Gastos de administración	10,849	
<b>Total</b>		<b>140,627</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se presentan los montos requeridos para llevar a cabo el proyecto, la inversión en capital de trabajo representa un 59% dado que se incluyen directamente los gastos por concepto de insumos, mano de obra, costos indirectos variables así como otros costos que son requeridos para la primera cosecha, y la inversión fija que representa un 41% la cual se integra por todos aquellos activos tangibles e intangibles.

#### 8.2.7.4 Financiamiento

El financiamiento está constituido por las fuentes internas y las fuentes externas las cuales representan los recursos económicos necesarios para llevarlo a cabo.

- **Fuentes internas**

Se propone una Cooperativa conformada por 20 asociados que se encargaran de aportar cada uno la cantidad aproximada de Q2,813 para un total de Q56,251.

- **Fuentes externas**

Son los recursos externos que se obtienen de otras fuentes. Dicho financiamiento se obtendrá a través de un crédito fiduciario otorgado por el “Banco de Desarrollo Rural” BANRURAL, por la cantidad de Q.84,376 pagadero a una tasa de interés del 18% anual durante un período de 5 años.

**Cuadro 88**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Recursos propios</b>	<b>Recursos ajenos</b>	<b>Inversión</b>
Inversión fija	56,251	774	57,025
Inversión en capital de trabajo	0.00	83,602	83,602
<b>Total</b>	<b>56,251</b>	<b>84,376</b>	<b>140,627</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

De acuerdo a los datos reflejados, se muestra que el 40% del capital utilizado para la primera cosecha de tilapia proviene directamente de fuentes internas, mientras que el 60% restante se origina de un crédito obtenido directamente del Banco de Desarrollo Rural “BANRURAL”.

- **Amortización del préstamo**

En el cuadro siguiente se muestra la forma en la que se efectuará el pago del

financiamiento externo, pagadero mediante cuotas iguales de capital durante los 5 años consecutivos, este valor incluye la tasa de interés equivalente a los mismos años de vida útil del proyecto.

**Cuadro 89**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Plan de Amortización**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Amortización	Tasa de interés 18%	Total	Saldo de capital
				84,376
1	16,875	15,188	32,063	67,501
2	16,875	12,150	29,025	50,626
3	16,875	9,113	25,988	33,751
4	16,875	6,075	22,950	16,876
5	16,876	3,038	19,914	0
<b>Total</b>	<b>84,376</b>	<b>45,564</b>	<b>129,940</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se refleja que la tasa de interés pagadera durante los 5 años de vida útil del proyecto será del 18% anual, se calcula directamente del saldo de capital, dicha amortización representa el 60% de los recursos del proyecto.

#### **8.2.7.5 Estados financieros**

Son documentos contables que muestran de manera parcial o total, el origen de la aplicación de los recursos empleados para realizar un negocio o cumplir un determinado objetivo, además muestran la situación financiera de toda unidad económica al final del periodo contable anual.

En este proyecto se deben tomar los resultados de las operaciones que servirán de base para realizar la evaluación financiera y determinar la rentabilidad.

- **Estado de costo directo de producción**

Se integra de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, los cuales

sirven para determinar los costos incurridos durante el proceso productivo. En el siguiente cuadro se muestra el detalle del costo directo de producción durante los años de duración del proyecto.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**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)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Insumos</b>	<b>73,084</b>	<b>73,084</b>	<b>73,084</b>	<b>73,084</b>	<b>73,084</b>
Alevines	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
Nutrilapia (crecimiento)	15,674	15,674	15,674	15,674	15,674
Nutrilapia (engorde)	25,200	25,200	25,200	25,200	25,200
Gallinaza	210	210	210	210	210
<b>Mano de obra</b>	<b>45,062</b>	<b>45,062</b>	<b>45,062</b>	<b>45,062</b>	<b>45,062</b>
Preparación del estanque	544	544	544	544	544
Siembra	544	544	544	544	544
Alimentación	11,560	11,560	11,560	11,560	11,560
Mantenimiento	11,560	11,560	11,560	11,560	11,560
Cosecha	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
Bonificación incentivo	4,216	4,216	4,216	4,216	4,216
Séptimo día	6,438	6,438	6,438	6,438	6,438
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>17,244</b>	<b>17,244</b>	<b>17,244</b>	<b>17,244</b>	<b>17,244</b>
Cuotas patronales	4,766	4,766	4,766	4,766	4,766
Prestaciones laborales	12,478	12,478	12,478	12,478	12,478
<b>Costo directo de producción</b>	<b>135,390</b>	<b>135,390</b>	<b>135,390</b>	<b>135,390</b>	<b>135,390</b>
Producción en libras	31,040	31,040	31,040	31,040	31,040
<b>Costo de producción por Lb.</b>	<b>4.36</b>	<b>4.36</b>	<b>4.36</b>	<b>4.36</b>	<b>4.36</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se presenta el costo directo en que se incurre durante los años de vida útil del proyecto. Al finalizar el mismo se estima obtener una producción anual de 31,040 libras a un costo de Q. 4.36 cada libra.

- **Estado de resultados**

Es un estado financiero que muestra los costos y gastos que dieron origen al ingreso de los mismos. Para el presente caso se mostrará el estado de resultados generado durante la vida útil del proyecto:

**Cuadro 91**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estado de Resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas (31,040 libras * Q12.00)</b>	372,480	372,480	372,480	372,480	372,480
(-) Costo directo de producción	135,390	135,390	135,390	135,390	135,390
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>237,090</b>	<b>237,090</b>	<b>237,090</b>	<b>237,090</b>	<b>237,090</b>
<b>Gastos variables de venta</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>
Material de empaque	250	250	250	250	250
<b>Ganancia marginal</b>	<b>236,840</b>	<b>236,840</b>	<b>236,840</b>	<b>236,840</b>	<b>236,840</b>
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>13,369</b>	<b>13,369</b>	<b>13,369</b>	<b>13,369</b>	<b>13,369</b>
Agua	900	900	900	900	900
Arrendamiento de terreno	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Toneles plásticos	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Canasta plástica	315	315	315	315	315
Depreciación instalaciones	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750
Depreciación de equipo	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004
<b>Gastos de Administración</b>	<b>24,496</b>	<b>24,496</b>	<b>24,496</b>	<b>23,503</b>	<b>23,503</b>
Sueldos de administración	12,444	12,444	12,444	12,444	12,444
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal IGSS	1,452	1,452	1,452	1,452	1,452
Prestaciones laborales	3,802	3,802	3,802	3,802	3,802
Papelería y útiles	500	500	500	500	500
Depreciación mob. y equipo	505	505	505	505	505
Depreciación eq. de computo	993	993	993	0	0
Amortización gastos de org.	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Energía eléctrica	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>198,975</b>	<b>198,975</b>	<b>198,975</b>	<b>199,968</b>	<b>199,968</b>
<b>Otros gastos financieros</b>					
Intereses gasto	15,188	12,150	9,113	6,075	3,038
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>183,787</b>	<b>186,825</b>	<b>189,862</b>	<b>193,893</b>	<b>196,930</b>
ISR (31%)	56,974	57,916	58,857	60,107	61,048
<b>Ganancia neta</b>	<b>126,813</b>	<b>128,909</b>	<b>131,005</b>	<b>133,786</b>	<b>135,882</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El resultado de las operaciones muestra que los ingresos obtenidos son suficientes para cubrir los gastos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Durante el primer año refleja una ganancia neta del 34% mientras que en el quinto año el volumen de ventas alcanza el 36% de ganancia neta.

- **Presupuesto de caja**

Refleja todos aquellos ingresos y egresos anuales que se tendrán que realizar



durante el ciclo de vida útil del proyecto. Generalmente puede determinar el futuro que tendrá el proyecto, refleja un déficit o un excedente de efectivo. En el cuadro siguiente se observa el control de los ingresos y egresos.

**Cuadro 92**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>513,107</b>	<b>629,546</b>	<b>749,074</b>	<b>870,697</b>	<b>994,417</b>
Saldo inicial	0	257,066	376,594	498,217	621,937
Ventas	372,480	372,480	372,480	372,480	372,480
Aportación de los asociados	56,251	0	0	0	0
Préstamo	84,376	0	0	0	0
<b>Egresos</b>	<b>256,041</b>	<b>252,952</b>	<b>250,857</b>	<b>248,760</b>	<b>246,974</b>
Instalaciones	35,000	0	0	0	0
Equipo	10,020	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	2,525	0	0	0	0
Equipo de cómputo	2,980	0	0	0	0
Gastos de org. e instalación	6,500	0	0	0	0
Costo directo de producción	135,390	135,390	135,390	135,390	135,390
Gastos fijos de producción	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615
Gastos fijos de venta	250	250	250	250	250
Gastos fijos de administración	21,698	21,698	21,698	21,698	21,698
Intereses gasto	15,188	12,150	9,113	6,075	3,038
Impuesto sobre la renta		56,974	57,916	58,857	60,107
Préstamo	16,875	16,875	16,875	16,875	16,876
<b>Saldo final</b>	<b>257,066</b>	<b>376,594</b>	<b>498,217</b>	<b>621,937</b>	<b>747,443</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se muestra el movimiento de efectivo del proyecto durante los cinco años de vida útil, en este se incluye las aportaciones de los asociados al inicio del mismo, así como el préstamo al cual se tuvo que recurrir para complementarlo. Los egresos reflejan las salidas monetarias de efectivo, el cual se resta de los ingresos para obtener el efectivo neto necesario para desarrollarlo.

- **Estado de situación financiera**

Detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica durante un periodo determinado, permite apreciar la situación financiera así como la solvencia económica que prevalece en determinada etapa

de un proyecto. A continuación se presenta el estado proyectado a cinco años:

**Cuadro 93**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**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
<b>Activo no corriente</b>	<b>45,273</b>	<b>40,020</b>	<b>34,768</b>	<b>30,509</b>	<b>26,250</b>
Instalaciones	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
(-) Dep. acum. instalaciones.	-1,750	-3,500	-5,250	-7,000	-8,750
Equipo	10,020	10,020	10,020	10,020	10,020
(-) Dep. acum. equipo.	-2,004	-4,008	-6,012	-8,016	-10,020
Mobiliario y equipo	2,525	2,525	2,525	2,525	2,525
(-) Dep. acum. mobiliario y eq.	-505	-1,010	-1,515	-2,020	-2,525
Equipo de computo	2,980	2,980	2,980	0	0
(-)Dep. acum. equipo de cómputo.	-993	-1,987	-2,980	0	0
<b>Otros activos</b>	<b>5,200</b>	<b>3,900</b>	<b>2,600</b>	<b>1,300</b>	<b>0</b>
Gastos de organización	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
(-) Amort. Acum. gtos de organ.	-1,300	-2,600	-3,900	-5,200	-6,500
<b>Activo corriente</b>	<b>257,066</b>	<b>376,594</b>	<b>498,217</b>	<b>621,937</b>	<b>747,443</b>
Efectivo	257,066	376,594	498,217	621,937	747,443
<b>Total Activo</b>	<b>307,539</b>	<b>420,514</b>	<b>535,585</b>	<b>653,746</b>	<b>773,693</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>183,064</b>	<b>311,972</b>	<b>442,977</b>	<b>576,763</b>	<b>712,645</b>
Aportaciones de los asociados	56,251	56,250	56,250	56,250	56,250
Utilidad neta	126,813	128,909	131,005	133,786	135,882
Utilidades no distribuidas		126,813	255,722	386,727	520,513
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>50,626</b>	<b>33,751</b>	<b>16,876</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Préstamo	50,626	33,751	16,876	0	0
<b>Pasivo corriente</b>	<b>73,849</b>	<b>74,791</b>	<b>75,732</b>	<b>76,983</b>	<b>61,048</b>
Préstamo	16,875	16,875	16,875	16,876	0
ISR x pagar	56,974	57,916	58,857	60,107	61,048
<b>Total Patrimonio y Pasivo</b>	<b>307,539</b>	<b>420,514</b>	<b>535,585</b>	<b>653,746</b>	<b>773,693</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Presenta la solvencia que tiene el proyecto para cubrir las obligaciones, está conformado por los bienes que son propiedad de la empresa y que están sujetos a depreciación de acuerdo a los porcentajes máximos legales que establece la Ley del Impuesto sobre la Renta.

El activo corriente representa el efectivo disponible para cubrir alguna obligación, el pasivo no corriente constituido por las obligaciones a cumplirse en un período mayor de un año; el pasivo corriente representa las obligaciones a cumplirse

dentro del mismo período fiscal y el patrimonio muestra todas aquellas utilidades que ha generado el proyecto sujetas a dividirse entre el número de asociados al finalizar el mismo.

### 8.2.8 Evaluación financiera

Se encarga de medir los resultados del proyecto con la finalidad de determinar si es rentable y si cumplen con las expectativas de ganancia que los inversionistas desean obtener al finalizar el mismo.

#### 8.2.8.1 Punto de equilibrio

Muestra las ventas que se tienen que realizar para cubrir los costos y gastos de período determinado.

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica el monto de ingresos que se necesita obtener en las ventas con el propósito de cubrir los costos y gastos incurridos, para mantener un equilibrio financiero.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{53,053}{0.6358} = \text{Q } 83,443$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa el número de unidades que se tiene que producir durante el ciclo de vida del proyecto en donde no se obtiene ganancia pero tampoco se incurre en pérdida.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q } 83,443}{\text{Q } 12.00} = 6,954 \text{ Lbs.}$$

El resultado de la fórmula anterior muestra que las unidades a producirse durante el primer año para no incurrir en pérdida ni ganancia serán 6,954 libras de tilapia.

- **Margen de seguridad**

Refleja el valor en que las ventas se pueden disminuir sin producir pérdida, se determina la diferencia existente entre las ventas netas del período y el punto de equilibrio en valores.

Margen de seguridad

MS= Ventas - punto de equilibrio

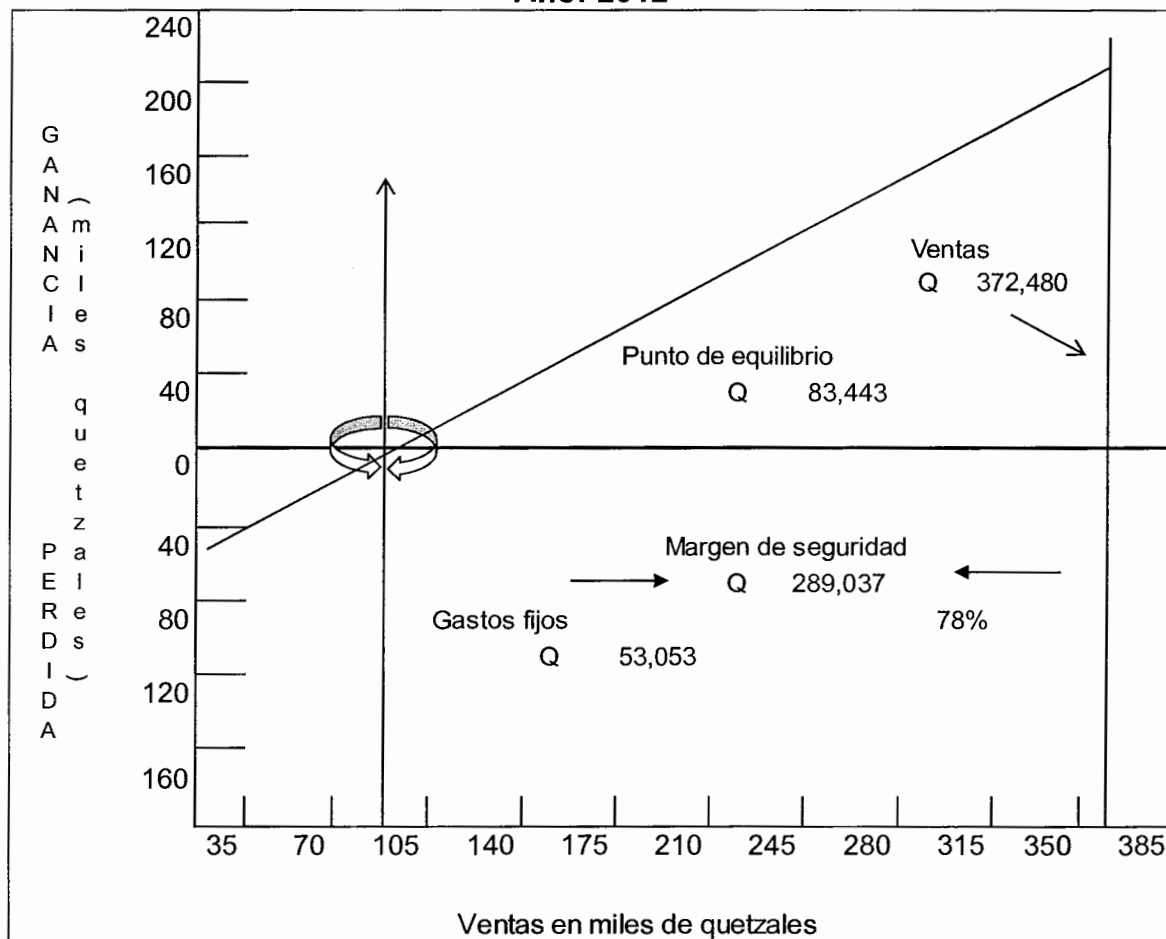
Ventas	372,480
(-) Punto de equilibrio	<u>83,443</u>
(=) Margen de seguridad	289,037

Los datos que refleja la operación anterior indican que se pueden disminuir las ventas hasta un 78% las cuales se pueden prescindir sin caer en pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es un instrumento que refleja los resultados del proyecto, generalmente se utiliza para visualizar el grado de pérdida o ganancia que genera el proyecto.

**Gráfica 17**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

De acuerdo a los datos de la gráfica anterior, se observa que el punto de equilibrio para la producción de tilapia es de Q.83,443 el cual refleja el momento en donde no se incurre en pérdida ni ganancia y se observa un margen de seguridad del 78%.

### 8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Mediante este análisis se presenta la relación que se da entre los ingresos netos

y egresos del proyecto durante los años de su ejecución. Estas corrientes se toman directamente del estado de resultados proyectado y se agrega a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones que representan erogaciones no monetarias. Los resultados son utilizados para realizar el cálculo del valor actual neto y la tasa interna de retorno del capital invertido. A continuación se presenta el cuadro de flujo neto de fondos proyectado:

**Cuadro 94**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>372,480</b>	<b>372,480</b>	<b>372,480</b>	<b>372,480</b>	<b>398,730</b>
Ventas	372,480	372,480	372,480	372,480	372,480
Valor de rescate					26,250
<b>Egresos</b>	<b>239,115</b>	<b>237,019</b>	<b>234,923</b>	<b>233,135</b>	<b>231,039</b>
Costo directo de producción	135,390	135,390	135,390	135,390	135,390
Gastos fijos de producción	9,615	9,615	9,615	9,615	9,615
Gastos variables de venta	250	250	250	250	250
Gastos fijos de admón	21,698	21,698	21,698	21,698	21,698
Intereses gasto	15,188	12,150	9,113	6,075	3,038
Impuesto sobre la renta	56,974	57,916	58,857	60,107	61,048
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>133,365</b>	<b>135,461</b>	<b>137,557</b>	<b>139,345</b>	<b>167,691</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El flujo neto de fondos se incrementa cada año, se observa los beneficios reales, lo cual significa que los ingresos serán suficientes para cubrir todos los desembolsos del proceso productivo, gastos variables de venta, costos fijos de producción, gastos de administración y los intereses del préstamo.

### 8.2.8.3 Valor actual neto

Es conocido también como valor actualizado neto, el cual permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. El método de valor presente es uno de los criterios económicos ampliamente utilizado en la evaluación de un proyecto de inversión, compara la equivalencia con el desembolso inicial, sí el resultado es mayor que

el desembolso inicial, entonces es recomendable que el proyecto sea aceptado. 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. Por lo tanto se determina que la trema para efectuar el proyecto de tilapia es del 28% para ello se procede a realizar el cálculo del valor actual neto, como se muestra a continuación:

**Cuadro 95**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Valor Actual Neto**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor Actualización 28%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	140,627		140,627	-140,627	1.00000	-140,627
1		372,480	239,115	133,365	0.78	104,191
2		372,480	237,019	135,461	0.61	82,679
3		372,480	234,923	137,557	0.48	65,592
4		372,480	233,135	139,345	0.37	51,910
5		398,730	231,039	167,691	0.29	48,805
<b>Total</b>	<b>140,627</b>	<b>1,888,650</b>	<b>1,315,858</b>	<b>572,792</b>		<b>212,550</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se observa que el valor actual neto es positivo al aplicar una trema del 28% para el proyecto de producción de tilapia, por lo tanto garantiza que el proyecto es aceptable y generará beneficios económicos a los asociados.

#### **8.2.8.4 Relación beneficio costo**

Este método busca evaluar el proyecto a través de los ingresos y los costos con la finalidad de determinar cuándo la relación da un resultado superior a la unidad, se considera aceptable porque demuestra que los ingresos que se genera son suficientes para absorber los costos de sus operaciones, caso contrario si la relación da un resultado inferior a la unidad, no se aceptaría el proyecto, debido a que los ingresos no serían suficientes para cubrir los costos respectivos. A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio costo:

**Cuadro 96**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Relación Beneficio Costo**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 28%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	140,627		140,627			140,627
1		372,480	239,115	0.78	291,000	186,809
2		372,480	237,019	0.61	227,344	144,665
3		372,480	234,923	0.48	177,612	112,020
4		372,480	233,135	0.37	138,760	86,850
5		398,730	231,039	0.29	116,046	67,241
<b>Total</b>	<b>140,627</b>	<b>1,888,650</b>	<b>1,315,858</b>		<b>950,762</b>	<b>738,212</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$\text{Relación B/C} = \frac{950,762}{738,212} = 1.29$$

La relación beneficio/costo obtenida para el proyecto de tilapia se considera aceptable debido a que la respuesta es mayor a la unidad, esto significa que por cada quetzal que se invierte después de considerar los costos y gastos a una tasa del 28% se obtiene una utilidad de Q.0.29.

#### 8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa que iguala el valor presente a cero, también es conocida como tasa crítica de rentabilidad, se compara con la tasa de rendimiento mínima aceptada (Tasa de descuento) para un proyecto de inversión.

La TIR mide la rentabilidad si es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantizará un mayor rendimiento del proyecto de inversión.



**Cuadro 97**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Tasa de descuento 93.2000%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 93.1500%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 93.1998%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>
0	-140,627	1.00000	-140,627	1.00000	-140,627	1.00000	-140,627
1	133,365	0.51760	69,030	0.51773	69,047	0.51760	69,030
2	135,461	0.26791	36,291	0.26805	36,310	0.26791	36,291
3	137,557	0.13867	19,075	0.13878	19,090	0.13867	19,075
4	139,345	0.07177	10,001	0.07185	10,012	0.07178	10,001
5	167,691	0.03715	6,230	0.03720	6,238	0.03715	6,230
<b>Total</b>	<b>572,792</b>		<b>-0.24</b>		<b>69.66</b>		<b>0</b>

Fuente: investigación de campo EPS., primer semestre 2012.

Se observa que la tasa interna de retorno que se obtiene en el proyecto es rentable, debido a que es más alta que la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) que aplicarían los integrantes de la "Cooperativa de Acuicultura Versalles, Responsabilidad Limitada" equivalente al 28%, representa el valor de rentabilidad del proyecto, por lo tanto los ingresos obtenidos durante el ciclo de vida del proyecto, son suficientes para cubrir los costos generados durante la operación del mismo, debido a que la realización de la propuesta tiene alto grado de posibilidad de éxito y de rentabilidad para los asociados.

#### **8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión**

Representa el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

Para el presente proyecto se considera que el período para recuperar la inversión es de 1 año 5 meses y 9 días desde el inicio de actividades, lo cual significa que se recuperará durante el período de su funcionamiento.

### **8.2.9 Impacto social**

La realización de esta actividad económica repercutirá de forma positiva en el desarrollo socioeconómico de la comunidad, generará mayores ingresos a las familias de los empleados y de esta forma mejorará la calidad de vida de la población.

El proyecto contempla la contratación de mano de obra para cubrir los 253 jornales que son necesarios para ejecutarlo, se tomará preferencia por las personas que sean originarias del caserío Versailles perteneciente al municipio de Masagua, también se contratará 1 persona para el área administrativa que se encargará de controlar financieramente todas las actividades y 10 personas para el proceso productivo.

Asimismo 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 operativos.

Se considera que el promedio del núcleo familiar está entre cinco a ocho integrantes, por lo que la búsqueda de nuevas alternativas de inversión se hace necesaria para los pobladores del municipio de Masagua.

### 8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDÍA

Se identificó el potencial que poseen los suelos del área para ser utilizados en la actividad agrícola, por la ubicación geográfica y cualidades agrológicas como: fertilidad, precipitación hídrica, temperatura, textura, degradación, salinidad y facilidad del laboreo, que lo ubica en la Clase II, de acuerdo a la clasificación de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-, factores determinantes para la formulación del proyecto de inversión.

En las potencialidades productivas del Municipio se estableció que uno de los cultivos con mayor potencial es la Sandía, en tal sentido se constituye como alternativa viable para la diversificación de los cultivos en el área, a la vez que contribuye al desarrollo socioeconómico de los habitantes de la localidad.

#### 8.3.1 Descripción del proyecto

La propuesta se pretende establecer en el caserío El Laberinto, aldea Obero, en ese orden es necesario disponer de 4 manzanas de terreno y se tiene contemplado cultivarlo durante cinco años a través de la creación de un comité de productores integrado por 15 personas que aportarán Q3,223.53 en promedio cada uno, la clase de sandía a cultivar es Sugar baby debido a la adaptación a los suelos y clima de la región. El manejo sostenible del suelo permitirá obtener dos cosechas al año, con un aproximado de 170 cientos por manzana en ambas cosechas, cada sandía presenta un peso aproximado de 8 libras, peso ideal para la comercialización, se contempla que el proyecto genere 256 jornales por cosecha y los puestos administrativos serán de carácter permanente durante la vida útil del proyecto.

- **Mercado meta**

La totalidad de la producción se canalizará al mercado nacional, con acopio en el sector de frutas de la Terminal zona 4 y galpones de la Central de Mayoreo en

la zona 12 -CENMA-, la dispersión se realizará a través del mayorista quien lo trasladará al minorista y éste respectivamente al consumidor final.

### **8.3.2 Justificación**

Debido a que la agricultura se presenta como la principal actividad productiva del Municipio, donde grandes proporciones de tierra se destinan al cultivo de caña de azúcar y en menor cuantía se cultivan granos básicos para el autoconsumo, así como plátano, yuca y papaya, que tradicionalmente constituyen la economía agrícola de la localidad. Establecido dichos elementos, puede inferirse que existen elementos racionales que coadyuvan con la implementación de la propuesta de inversión que influirá en la diversificación y tecnificación de los procesos ordinarios de cultivo, factores determinantes en la producción, en función de ello se propone la propuesta en mención, con el firme propósito de mejorar considerablemente la situación socioeconómica de la localidad a través de la creación de nuevas fuentes de empleo que permitirá incrementar el nivel de ingresos de los habitantes de la localidad y por ende incidirán a elevar la calidad de vida de los pobladores vinculados con el proyecto.

### **8.3.3 Objetivos**

Constituyen los fines que se desean alcanzar con la aplicación de cuatro estudios esenciales que sustentan y viabilizan un proyecto de inversión, los cuales se describen a continuación:

#### **8.3.3.1 General**

Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pobladores, a través de la generación de empleo y reducción de los índices migratorios, por medio de la diversificación de cultivos y tecnificación de los procesos productivos, aspectos que garantizan la viabilidad y rentabilidad de la propuesta.

### **8.3.3.2 Específicos**

- Promover la participación de los agricultores de la región, en propuestas de inversión tendientes a incrementar los niveles socioeconómicos de los habitantes.
- Establecer los canales de comercialización idóneos para el proyecto de inversión, con la finalidad de alcanzar los niveles de rentabilidad estimados.
- Aprovechar las condiciones climáticas y tipo de suelo, así como la infraestructura del Municipio para la implementación de la propuesta de cultivo de sandía.
- Gestionar asesoría técnica para el cultivo de sandía, tendiente a garantizar calidad y precios razonables que faciliten la incursión en el mercado.
- Diversificar los cultivos tradicionales del Municipio, circunstancia que permitirá incrementar los ingresos y calidad de vida de los habitantes.

### **8.3.4 Estudio de mercado**

Se realiza en la fase de formulación y evaluación del proyecto y detalla a profundidad aspectos relevantes de la oferta, demanda, precio y comercialización. Se busca determinar las cantidades que se demandan y que el productor puede ofrecer, con el afán de conocer la estructura del mercado en el que se desarrollará el producto y por consiguiente determinar la viabilidad de la propuesta.

#### **8.3.4.1 Identificación del producto**

“Nombre común se deriva de una herbácea trepadora de frutos dulces muy apreciados como alimento. Las hojas más o menos vellosas, presentan lóbulos profundos y las flores son de color amarillo. Los frutos son variables en cuanto a forma, tamaño y manchas de la cáscara; desde 1 hasta 20 kg. de peso y cáscara de color verde oscuro o listada con franjas verde claro. La pulpa puede ser roja, muy dulce, crujiente de forma característica y con gran cantidad de

agua. Entre las variedades de sandía destacan: Reina Fabiola, Sugar baby y Panomia.

La sandía es una planta que pertenece a la familia de las cucurbitácea, el nombre científico es *Citrulus vulgaris*, es una planta de origen tropical, el fruto es una baya globosa y oblonga en pepónide formada por tres carpelos fusionados con receptáculo adherido que dan origen al pericarpio”<sup>11</sup>.

Se tiene contemplado producir sandía Sugar baby, dado que los distribuidores del Mercado La Terminal zona 4 y Central de Mayoreo -CENMA- de la zona 12, la prefieren y demandan por el peso promedio que presenta, así como por el color rojo intenso de la pulpa, factores que influye en la comercialización.

- **Usos y formas**

Es muy apetecida como fruta fresca en rebanadas, jugos y helados, de igual forma puede industrializarse como fruta congelada, jalea o mermelada y la importancia estriba en los azúcares que contiene el jugo de la pulpa. Adicional es la fruta que más cantidad de agua contiene (91%), por ende el valor calórico es bajo y es magnífico diurético, favorece la eliminación de ácidos perjudiciales para el organismo.

- **Valor Nutricional**

El detalle de la composición y valor nutricional del fruto se detalla en la siguiente tabla:

---

<sup>11</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- Manual de Cultivo de Sandía Proyecto de Fruticultura, Guatemala 1998. Pág. 76.

**Tabla 33**  
**Valor Nutricional de la Sandía**  
**(Valores en 100 gramos de peso neto)**  
**Año: 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Agua	%	91.45
Energía	Kilo cal.	30.00
Proteínas	Gramos	0.61
Grasa	Gramos	0.15
Carbohidratos	Gramos	7.55
Fibra dietética	Miligramos	0.40
Calcio	Miligramos	7.00
Hierro	Miligramos	0.24
Fósforo	Miligramos	11.00
Tiamina	Miligramos	0.03
Vitamina B6	Miligramos	0.05
Vitamina C	Miligramos	8.00
Potasio	Miligramos	112.00
Sodio	Miligramos	1.00

Fuente: Valor Nutritivo de los Alimentos de Centro América. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, -INCAP-.

El valor nutricional está expresado en función de una porción de 100 gramos.

- **Suelos y clima**

Los suelos deben presentar buen drenaje interno y externo, es apropiado el franco arenoso que favorece el desarrollo de las plantas, la temperatura ideal para la germinación de la semilla es de 25 a 35 grados centígrados y el crecimiento adecuado lo alcanza en temperaturas promedio mayores a 21 grados. La humedad para la sandía se sitúa entre 60 y 80%, factor determinante durante la floración, asimismo se requieren alrededor de 10 horas de luz al día.

#### **8.3.4.2 Oferta**

Es la cantidad de sandía que un productor está en capacidad de comercializar a precios que fija el mercado durante un tiempo determinado; A través de la investigación de campo realizada en el Municipio, se estableció que no se cultiva dicho fruto, por ende la oferta en la localidad es nula y para el consumo regional debe ser importado de otros municipios o departamentos.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Se integra por la cantidad producida más las importaciones nacionales o extranjeras. Seguidamente se detalla la oferta histórica y proyectada a nivel nacional:

**Cuadro 98**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Sandía**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	650,150	21,036	671,186
2008	685,325	38,391	723,716
2009	725,415	39,260	764,675
2010	805,350	49,034	854,384
2011	865,000	28,293	893,293
2012	911,166	42,750	953,915
2013	966,138	45,265	1,011,403
2014	1,021,111	47,781	1,068,891
2015	1,076,083	50,296	1,126,379
2016	1,131,056	52,812	1,183,868

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala –BANGUAT- e incisos arancelarios generados por el Sistema Arancelario Centroamericano –SAC- partida de importaciones No. 08071100, sobre producción e importaciones de sandía periodo 2007-2011 y proyecciones para el periodo 2012-2016 con el método de mínimos cuadrados:  $y = a + bx$ , donde  $a = 746,248$  y  $b = 54975.50$  para producción y  $a = 35,203$  y  $b = 2,516$  para importaciones.

A partir del año 2007, cuando inician las estimaciones de la oferta total histórica, la misma registra una tendencia ascendente, circunstancia que se refleja en las proyecciones tanto de la producción e importaciones, a un ritmo aproximado de 1% anual.

### 8.3.4.3 Demanda

Es el volumen que el consumidor estaría dispuesto a adquirir de acuerdo a factores como: precio, calidad, poder adquisitivo, edad, gustos y preferencias.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Representa el comportamiento de utilización de sandía conformada por la



población a nivel nacional que la adquirió en años anteriores y se espera la adquieran en años venideros.

A continuación se detalla la demanda potencial histórica y proyectada para el mercado hacia el cual va dirigido:

**Cuadro 99**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Sandía**  
**Período: 2007-2016**

Año	Población	Población delimitada 50%	Consumo per cápita (en quintales)	Demanda potencial
2007	13,344,770	6,672,385	0.05	333,619
2008	13,677,815	6,838,908	0.05	341,945
2009	14,017,157	7,008,579	0.05	350,429
2010	14,361,666	7,180,833	0.05	359,042
2011	14,713,763	7,356,882	0.05	367,844
2012	15,073,375	7,536,688	0.05	376,834
2013	15,438,384	7,719,192	0.05	385,960
2014	15,806,675	7,903,338	0.05	395,167
2015	16,176,133	8,088,067	0.05	404,403
2016	16,548,168	8,274,084	0.05	413,704

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos en proyecciones de población para el período 2007-2016 con datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002, así como, Hoja de Balance de Alimentos HBA actualizada al año 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-

Con la misma tendencia de la oferta, la demanda presenta un crecimiento constante, elementos que hace inferir que existe mercado potencial para la producción. La población se ha delimitado en 50% sobre el criterio que la sandía es una fruta que puede ser adquirida por segmentos considerables de población, el porcentaje en mención incluye a los habitantes que por razón de gustos, preferencias y capacidad de compra no la adquieren, también niños que no se encuentran en edad de consumirla.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Lo conforma la totalidad del uso de un bien o servicio, se obtiene al sumar la

producción nacional más las importaciones de un período determinado, debiéndose restar de éstas la totalidad de las exportaciones. A continuación se presenta el detalle del mismo para los años 2007 al 2016 que incluye datos históricos y proyectados.

**Cuadro 100**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Sandía**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	650,150	21,036	375,839	295,347
2008	685,325	38,391	402,543	321,173
2009	725,415	39,260	444,430	320,245
2010	805,350	49,034	524,035	330,349
2011	865,000	28,293	584,631	308,662
2012	911,166	42,750	628,018	325,897
2013	966,138	45,265	681,926	329,477
2014	1,021,111	47,781	735,834	333,058
2015	1,076,083	50,296	789,741	336,638
2016	1,131,056	52,812	843,649	340,219

Fuente: elaboración propia con base en datos del Sistema Arancelario Centroamericano –SAC– partida de exportaciones No. 08071100, período 2007-2011 y proyecciones para el período 2012-2016 con el método de mínimos cuadrados:  $y = a + bx$ , donde  $a = 746,248$  y  $b = 54975.50$  para producción;  $a = 35,203$ ,  $b = 2,516$  para importaciones y  $a = 466,296$  y  $b = 53,908$  para exportaciones.

Se manifiestan variaciones relativas en el consumo que obedecen al incremento de la producción, pero en mayor grado al incremento que presentan las exportaciones y que de continuar en aumento, se estima que constituirá el elemento primordial que incidirá en la disminución del consumo aparente, indicador de la existencia de mercado potencial para el producto.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente y esencialmente es la parte de la población que no adquiere el producto porque no existe disponibilidad en el mercado.

**Cuadro 101**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Sandía**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	333,619	295,347	38,272
2008	341,945	321,173	20,773
2009	350,429	320,245	30,184
2010	359,042	330,349	28,693
2011	367,844	308,662	59,182
2012	376,834	325,897	50,938
2013	385,960	329,477	56,482
2014	395,167	333,058	62,109
2015	404,403	336,638	67,765
2016	413,704	340,219	73,485

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros 99 y 100. (Demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado).

Efectuada las estimaciones, se establece que la demanda de sandía es ascendente desde el año 2009, factor determinante que justifica la implementación del proyecto, debido a la existencia de mercado para abastecer a través del incremento de la producción y por consiguiente satisfacer proporcionalmente la demanda en mención.

#### **8.3.4.4 Precio**

Se determinó por el comportamiento existente entre la oferta y demanda del producto, los meses de mayor demanda son de febrero a mayo, sin embargo los meses restantes existe equilibrio en la demanda.

De acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, en el comportamiento y análisis de precios principales de productos agrícolas, el valor de la sandía para el mayorista es de Q.675.00 el ciento, quien lo canalizará al detallista a Q.750.00 el ciento, que es la unidad de medida adoptada para comercializarla en La Terminal Zona 4 y

Central de Mayoreo -CENMA- zona 12, el intermediario lo traslada al consumidor final a Q.9.00 por unidad.

#### **8.3.4.5 Comercialización**

Es la combinación de las distintas actividades que se realizan en el traslado o transferencia de bienes o servicios, desde el productor hasta el consumidor final, a través de las fases necesarias para que los frutos lleguen en el momento preciso y en forma óptima a los centros de consumo.

Se realizará directamente a través de los productores, el mayorista lo adquiere en el lugar de cultivo y será quien incurra en los gastos de transporte del producto para canalizarlo hacia el consumidor final, el productor se comprometerá a entregar un producto de calidad en cuanto a las características principales de peso, forma, color y sabor, la compra se llevará a cabo por inspección y de está dependerá el éxito de la negociación.

- **Proceso de comercialización**

Se constituye principalmente por funciones físicas, se relaciona directamente con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas, por ejemplo el grado de madurez.

En este proceso se considera los aspectos principales de las etapas de concentración o acopio, equilibrio y dispersión que se presentan a continuación:

**Tabla 34**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

<b>Etapa</b>	<b>Actividad</b>
Concentración	El acopio de la producción se efectuará en el área de cultivo, se recolectará a mano, debe apilarse por lotes homogéneos para una mejor utilización racional de los medios de transporte, factores que garantizan una oferta organizada que puede competir con la demanda de los intermediarios.
Equilibrio	La sandía es un producto perecedero, aspecto que condiciona un almacenamiento de uno a dos días como máximo, la producción es estacionaria, circunstancia que incide en la reducción de la oferta al mayorista, lo cual ocasiona cierto desequilibrio y aumento en los precios.
Dispersión	Es realizado a través del comité de productores, quienes lo canalizan a mayoristas de acuerdo con la ubicación de cada uno en los puntos de distribución en la terminal de la zona 4 y Central de Mayoreo zona 12, que a la vez harán llegar hasta el consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se persigue establecer el mecanismo a través del cual se recolecta y transfiere el producto luego de una serie de actividades de manipulación, transferencia e identificación del canal de comercialización idóneo.

- **Propuesta de comercialización**

En esta etapa se consideran los agentes que intervendrán en el proceso de comercialización, básicamente en la distribución de la producción a mayoristas y detallistas en los mercados de la Terminal zona 4 y Central de Mayoreo - CENMA- zona 12.

A través del mismo se puede identificar la forma adecuada para comercializar la sandía, sobre esa premisa se deben evaluar los siguientes elementos:

**Tabla 35**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

Tipo de análisis		Descripción
Institucional	Productor	Es el primer participante en el proceso de producción de la sandía, para facilitar el mismo se establecerá un Comité de productores que tendrá a su cargo la recolección para realizar posteriormente la venta directamente en el lugar al mayorista.
	Mayorista	Será quien adquiera directamente el producto en el lugar de concentración e iniciará la dispersión hacia los minoristas en los diferentes puntos de distribución, específicamente en La Terminal, zona 4 y Central de Mayoreo -CENMA- zona 12.
	Detallista	Constituido por los agentes que compran el producto al mayorista, le corresponde el posicionamiento y distribución de la sandía en los diversos mercados, tiendas y supermercados a efecto de ser adquirido por el consumidor final.
	Consumidor final	Es el último de los participantes en el proceso de comercialización, adquiere el producto directamente para el consumo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el desarrollo del producto es necesario el establecimiento del análisis adecuado de comercialización, que facilite la toma de decisiones acertadas y que generen valor al mismo.

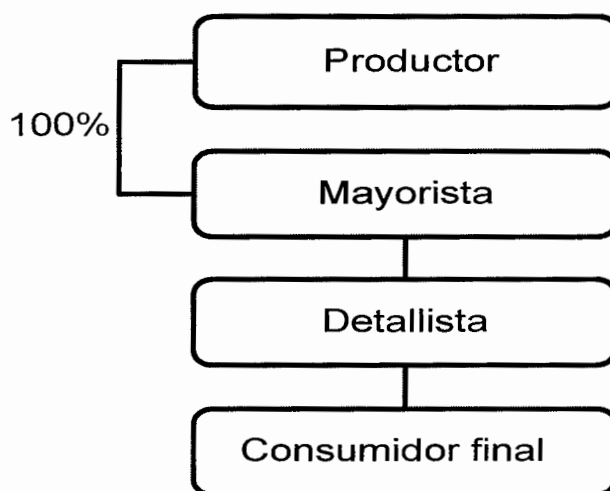
- **Operaciones de comercialización**

Con la finalidad de trasladar eficientemente el producto al destino final, se debe determinar el canal idóneo, los cual se detallan a continuación.

- **Canales de comercialización**

Etapas que debe atravesar el bien desde el productor hasta el consumidor final, los aspectos gráficos que los integran se detallan a continuación:

**Gráfica 18**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El productor a través del comité comercializará la producción al mayorista, con la única finalidad de obtener mayores beneficios al reducir los gastos de transporte, mercadeo y todo lo relacionado al traslado del producto al lugar donde se pondrá a disposición del consumidor final.

#### - **Márgenes de comercialización**

Integrados por la diferencia existente entre el precio del productor y que el consumidor final debe pagar por el producto que adquiere, en el mismo se contempla la utilidad establecida previamente.

El detalle que ejemplifica el cálculo de los márgenes correspondientes se presenta a continuación:

**Cuadro 102**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**

Institución	Precio de venta en Q. x ciento	Margen bruto en Q. x cientos	Gastos de mercadeo en Q. x cientos	Margen neto en Q. x cientos	% de rendimiento s/inversión	% de participación
Productor	675.00					75
Mayorista	750.00	75.00	50.00	25.00	4	8
Carga y descarga			40.00			
Arbitrio (peaje)			2.00			
Transporte			8.00			
Detallista	900.00	150.00	120.00	30.00	4	17
Piso de plaza			50.00			
carga y descarga			50.00			
Transporte			20.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>225.00</b>		<b>55.00</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El productor con un precio de venta de Q.675.00 el ciento de sandía, obtiene participación del 75% cifra representativa si contempla los objetivos planteados por el Comité de obtener mayores beneficios para cada integrante, es decir por cada Q.1.00 que pagan los consumidores, Q.0.75 corresponden al productor y Q.0.25 a los intermediarios.

### 8.3.5 Estudio técnico

Comprende todo lo relacionado a la función de producción para lograr la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para el proyecto de sandía, incluye los aspectos de localización, tamaño, superficie, valor y volumen de producción, procesos productivos y los recursos necesarios.

#### 8.3.5.1 Localización

Se han considerado aspectos importantes como: vías de acceso, cercanía a los insumos y topografía del terreno, que pueden incidir en la viabilidad del proyecto.



- **Macrolocalización**

Se ubicará en el municipio de Masagua, a 70.5 Kilómetros de la Ciudad Capital, la ruta de acceso CA-9, se encuentra asfaltada en su totalidad, las colindancias son; al norte con la cabecera departamental de Escuintla, al sur con el municipio de San José, al este con Guanagazapa é Iztapa y al oeste con La Democracia.

- **Microlocalización**

La plantación se localizará en caserío El Laberinto, a 25 kilómetros de la Cabecera Municipal sobre la ruta antigua al municipio de San José, con desvío en el kilómetro 90, de los cuales 20 se recorren en carretera asfaltada y 5 kilómetros de terracería en buen estado, como ruta alterna desde la Cabecera Departamental se enfila por la autopista a Puerto Quetzal, con cruce en el kilómetro 98, con ingreso al caserío La Guardianía, recorrido por aldea Obero en un trayecto aproximado de 20 kilómetros de terracería en regulares condiciones. El lugar del cultivo se seleccionó debido a que reúne las condiciones apropiadas de suelo, clima, humedad y disponibilidad de mano de obra.

### **8.3.5.2 Tamaño**

La producción se realizará en un área de cuatro manzanas que serán arrendadas en las cuales se estima cultivar anualmente dos cosechas durante cinco años, período estimado de vida útil del proyecto.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Anualmente se pretende obtener en las 4 manzanas, 637 cientos de producción neta en las dos temporadas de cultivo, debe considerarse que cada sandía pesa en promedio 8 libras, la variedad que se comercializará es la Sugar baby, a un precio de Q.675.00 el ciento, equivalente a Q.2,150,955.00 al final del proyecto. El detalle de los elementos descritos con anterioridad se presenta a continuación.

**Cuadro 103**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción Anual de Sandía**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Período: 2012-2016**  
**(En cientos)**

Año	Mz	Cosecha por año	Volumen por cosecha	Volumen anual	Merma 6%	Volumen neto	Precio	Valor Q.
1	4	2	339	678	40.68	637.32	675	430,191.00
2	4	2	339	678	40.68	637.32	675	430,191.00
3	4	2	339	678	40.68	637.32	675	430,191.00
4	4	2	339	678	40.68	637.32	675	430,191.00
5	4	2	339	678	40.68	637.32	675	430,191.00
<b>Total</b>			<b>1,695</b>	<b>3,390</b>	<b>203.40</b>	<b>3,186.60</b>		<b>2,150,955.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se tiene contemplado 6% de merma anual, como consecuencia del impacto generado con el surgimiento de plagas, alteraciones climáticas y posibles daños en la recolección y acopio, sin embargo a través del manejo eficiente de las fases de irrigación, fertilización, aplicación de insecticidas y manejo adecuado del fruto en la cosecha, se pretende controlar y reducir considerablemente los márgenes en la pérdida o daños del cultivo.

### 8.3.5.3 Proceso productivo

Con la finalidad de obtener un producto de calidad, es necesario e imprescindible la realización de varias actividades, desde la adquisición de la semilla hasta la recolección del fruto, aspectos que garantizan el desarrollo saludable de las plantaciones.

La serie de actividades y secuencia del proceso necesario para la implementación de la propuesta, se detalla seguidamente:

**Gráfica 19**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso de siembra del producto
Selección y preparación del terreno	Se selecciona y prepara adecuadamente el terreno destinado para la siembra, que incluye el arado y surcado del mismo.
Siembra	A través de agujeros en la tierra a una distancia de 0.75 a 1.00 metros, se colocan dos semillas, distancia entre hileras de surcos de 1.80 a 2.00 metros.
Riego	Se realiza una vez efectuada la siembra para facilitar la germinación de la semilla, luego en intervalos de 12 a 15 días.
Fertilización	Se realiza 10 días después de germinada la semilla, luego cada 30 a 40 días posteriores a la primera aplicación.
Poda y limpia	De las yemas florales y estolones durante los primeros dos meses, se eliminarán las hojas enfermas para evitar la proliferación de ácaros y pulgón, de igual forma la limpia tiene la finalidad de evitar el surgimiento de malezas, la misma se realiza con herbicidas y posteriormente con machetes y azadones.
Manejo de plagas	Proceso preventivo y curativo, con la finalidad de evitar el surgimiento de gallina ciega, gusano nochero y algunas especies de hongos.
Corte y recolección	Entre 80 y 90 días posterior a la siembra, los frutos se caracterizan por sonido tenue al golpearlo, color amarillento en área inferior, marcas o canales en la superficie de la cascara.
Fin	Finaliza proceso de cultivo de Sandía

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

#### 8.3.5.4 Requerimientos técnicos

Los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto se detallan a continuación:

**Tabla 36**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario Q.</b>
Arrendamiento de terreno	Mz.	4	1,250
<b>Instalaciones</b>			
Galera de almacenaje	Unidad	1	6,000
Construcción de pozo 10 m	Unidad	1	6,000
<b>Insumos</b>			
Semilla mejorada	Libra	9	467
<b>Fertilizantes</b>			
Lombricompost	Quintal	72	60
Abono 20-20-0	Quintal	12	256
Bayfolan	Litro	8	53
<b>Herbicidas, fungicidas y pesticidas</b>			
Paraquat	Litro	8	50
Lannate	Litro	6	135
Monarca 112.5	Litro	6	325
Karate Zeon	Litro	8	260
Opus	Litro	5	310
<b>Herramientas agrícolas</b>			
Machetes	Unidad	4	26
Azadones	Unidad	4	74
Limas	Unidad	4	10
Piochas	Unidad	4	71
Tijeras para podar	Unidad	4	38
Palas	Unidad	4	48
<b>Equipo agrícola</b>			
Bombas para fumigar	Unidad	4	300
Equipo de seguridad para fumigación	Unidad	4	300
<b>Equipo de riego</b>			
Motor de riego de 3 caballos de fuerza	Unidad	1	3,000
Materiales eléctricos			600
Manguera de poliducto de 2" x 45 m	Rollo	2	270
<b>Mobiliario y equipo</b>			
Escritorio de madera	Unidad	1	300
Silla de madera	Unidad	1	100
Calculadora	Unidad	1	75
Archivo	Unidad	1	375
<b>Equipo de computación</b>			
Computadora	Unidad	1	2,000
Impresora	Unidad	1	350
<b>Intangible</b>			
<b>Gastos de organización</b>			
Gastos de escrituración	Unidad	1	3,700
Gastos documentación legal	Unidad	1	1,750
<b>Mano de obra</b>			
proceso productivo	Jornal	256	68

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se deben de tomar en cuenta aquellos insumos necesarios que se deban utilizar en el primer año para estimar la inversión inicial.

### **8.3.6 Estudio administrativo legal**

Serie de elementos que permiten establecer la estructura organizacional, tipo y denominación, así como el conjunto de normas legales aplicables que sustentarán la propuesta de inversión.

#### **8.3.6.1 Justificación**

De acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo, se estableció la ausencia de organizaciones de carácter productivo que beneficien a los pobladores de la localidad, en tal sentido es imperativo proponer la formación de un comité de productores, a través del cual se canalicen eficientemente los recursos y faciliten los procesos de cultivo y comercialización, tendientes a mejorar el nivel de ingresos y la calidad de vida de los agricultores vinculados con el proyecto.

#### **8.3.6.2 Objetivos**

Conformados por los propósitos o fines que se esperan alcanzar con la implementación de una institución.

- **General**

Incentivar el desarrollo socioeconómico del Municipio a través de la formación de un comité de productores tendiente a garantizar el acceso al financiamiento, asistencia técnica y adquisición de insumos de calidad a precios favorables.

- **Específicos**

- Establecer el diseño organizacional idóneo para el comité de productores.

- Fomentar la solidaridad y ayuda mutua entre los miembros para alcanzar las metas de producción establecidas.
- Promover el producto a través de nuevos mercados, con el objetivo de elevar la demanda del mismo.
- Formalizar las solicitudes de asistencia técnica y administrativa ante las diversas instituciones a efecto de mejorar los procesos productivos.
- Gestionar el acceso a fuentes de financiamiento ante las entidades bancarias.

### **8.3.6.3 Tipo y denominación**

A efecto que las actividades se desarrollen de acuerdo con los objetivos planteados, es viable la integración del comité de productores denominado “Comité de productores de Sandía de Obero”, ubicado en el Caserío El Laberinto, Aldea Obero, se considera idóneo por el tipo de actividad a realizar y estará conformado por 15 agricultores que participarán equitativamente en el financiamiento y la gestión del mismo.

- **Razón social**

Para la implementación de la propuesta se instituyó el comité denominado “COPROSABERO”.

- **Localización**

El comité se ubicará en el caserío El Laberinto, que dista a 25 kilómetros de la cabecera municipal, y 90 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

- **Inscripción**

A través de escritura pública en la municipalidad de Masagua, en el Registro Civil, Dirección Municipal de Planificación y Gobernación Departamental, se registrará bajo los estatutos de la Superintendencia de Administración Tributaria.

#### **8.3.6.4 Marco jurídico**

Es la serie de normativas y directrices internas y externas que deben guiar el comportamiento de la organización, cimentado en leyes y decretos que regulan las actividades, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- **Normas internas**

Serie de estatutos que deberá elaborar y aprobar la Asamblea General al inicio de las actividades.

- Constitución de escritura pública de la organización en la cual se detalla cómo estará integrado.
- Reglamento interno que desglosa los lineamientos básicos que los integrantes deben observar constantemente.
- Manuales de organización.
- Manual de normas y procedimientos.

A solicitud del comité, la Gobernación Departamental podrá autorizar la recaudación de fondos, por consiguiente los libros para el registro de ingresos y revisiones deben contar con el aval de la institución indicada.

- **Normas externas**

La normatividad externa del proyecto se determinará en la base legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 28, 34, 43, 66, 67, 101 y 119 (literal a y e).
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo, artículo 27, 88, 90, 103, 116, 138 y 145.
- Decreto Ley 106, Organismo Ejecutivo, Código Civil, artículo 15, inciso 4.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, artículos 18, 19 y 175.

- Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio, artículos 132, 332 y 334.
- Ley de Bonificación Incentivo, decreto legislativo 37-2001, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bonificación anual para trabajadores del sector público y privado - Bono 14. Decreto 42-92.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, artículo 1 y sus reformas en el decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92, artículos 1 y 2 y sus reformas en el decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, artículos 7, 14 y 15.
- Ley Orgánica del IGSS, Decreto 295, artículo 27.
- Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. Viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa de Guatemala, Artículo 3.
- Acuerdo Gubernativo 520-2011, Salario Mínimo de actividades agrícolas y no agrícolas, 2012.
- Acuerdo Gubernativo 20-82, Reglamento de autorización de Comités, Creación de Comités en Guatemala.
- Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles. Acuerdo Gubernativo Número 512-98.

#### **8.3.6.5 Estructura de la organización**

Es indispensable el diseño de las funciones generales y específicas para el comité, se establecerán órganos administrativos con la finalidad de ordenar las actividades a efecto de realizarlas oportunamente.

- **Sistema de organización**

Es importante porque persigue eliminar los problemas organizacionales

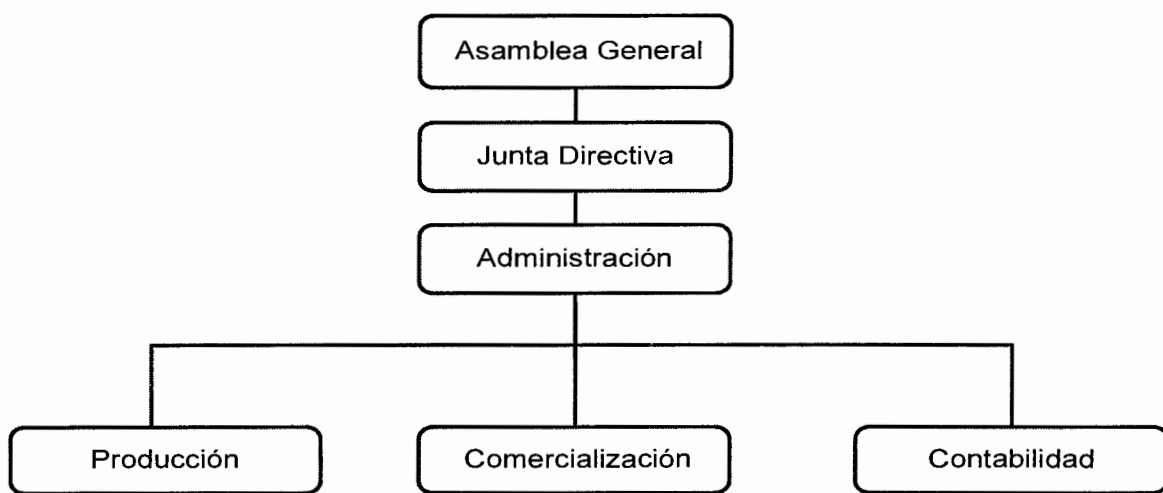


recurrentes a través de la estructuración de las diversas combinaciones formales de división de actividades y autoridad. Se sugiere que el tipo y sistema de organización sea funcional, el mismo determina de forma práctica y eficiente el cargo y funciones de cada integrante, con líneas de mando bien definidas, circunstancias que permitirán la participación integral y objetiva en las actividades.

- **Diseño de la organización**

La eficiencia en los procesos de trabajo entre los niveles jerárquicos, se obtiene con el establecimiento de un organigrama funcional, aspecto que facilita la delegación y control de las actividades, establece líneas de mando para el control de las responsabilidades de cada integrante del comité. Se tomará en cuenta la división del trabajo, jerarquización y coordinación que debe existir entre cada uno de los elementos de la organización, factor esencial para el buen desempeño y efectividad de la organización.

**Gráfica 20**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Es necesario que la estructura organizacional sea de tipo funcional, porque resulta práctica, fácil de ubicar, entender los niveles jerárquicos y definir las líneas de mando, circunstancias que facilita el asesoramiento de cada una de las áreas.

La importancia del diseño radica en que establece a plenitud las funciones del Comité, es vigilante del correcto funcionamiento interno y externo, considera la división del trabajo, departamentalización, jerarquización y coordinación, elementos que coadyuvan en la consecución de los objetivos.

### **8.3.7 Estudio financiero**

Permite visualizar las fuentes necesarias para la obtención de recursos que intervienen en el proyecto, permite ordenar y sistematizar información de carácter monetario generada por la producción de sandía. Su análisis demuestra la viabilidad de la propuesta y aporta los elementos necesarios para la toma de decisiones.

#### **8.3.7.1 Inversión fija**

En este apartado se cuantifica la inversión necesaria en la implementación del proyecto, deben contemplarse activos tangibles como propiedad, planta y equipo, así como intangibles como patentes de comercio, marcas, nombre comercial, gastos organización e instalación, son recursos de carácter permanente que intervienen en la producción, comercialización y administración.

El desglose de la totalidad de elementos que integran la misma, se presenta a continuación.

**Cuadro 104**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario. Q	Total Q.
<b>Tangible</b>				
<b>Instalaciones</b>				<b>12,000</b>
Galera de almacenaje	Unidad	1	6,000	6,000
Construcción de pozo 10 m	Unidad	1	6,000	6,000
<b>Herramientas agrícolas</b>				<b>1,068</b>
Machetes	Unidad	4	26	104
Azadones	Unidad	4	74	296
Limas	Unidad	4	10	40
Piochas	Unidad	4	71	284
Tijeras para podar	Unidad	4	38	152
Palas	Unidad	4	48	192
<b>Equipo agrícola</b>				<b>6,540</b>
Bombas para fumigar	Unidad	4	300	1,200
Equipo de fumigación	Unidad	4	300	1,200
<u>Equipo de riego</u>				
Motor de riego de 3 caballos de fuerza	Unidad	1	3,000	3,000
Materiales eléctricos			600	600
Manguera de poliducto de 2 "x45 m	Rollo	2	270	540
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>850</b>
Escritorio de madera	Unidad	1	300	300
Silla madera	Unidad	1	100	100
Calculadora	Unidad	1	75	75
Archivo	Unidad	1	375	375
<b>Equipo de computación</b>				<b>2,350</b>
Computadora	Unidad	1	2,000	2,000
Impresora	Unidad	1	350	350
<b>Intangible</b>				
<b>Gastos de organización</b>				<b>5,450</b>
Gastos de escrituración	Unidad	1	3,700	3,700
Gastos documentación legal	Unidad	1	1,750	1,750
<b>Total</b>				<b>28,258</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Sobresalen las instalaciones que son equivalentes a un 42% de la totalidad de inversión fija de la propuesta de inversión.

### 8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Integrado por la fase operativa, abarca aspectos de costos directos e indirectos necesarios para financiar la primera cosecha, situación detallada a continuación:

**Cuadro 105**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
<b>Insumo</b>				<b>18,809</b>
Semilla	Libras	9	467	4,203
<b>Fertilizantes</b>				7,816
Lombricompost	Quintales	72	60	4,320
20-20-0	Quintales	12	256	3,072
Bayfolán	Litros	8	53	424
<b>Herbicidas</b>				400
Paraquat	Litros	8	50	400
<b>Insecticida</b>				4,840
Lannate (pulgón)	Litros	6	135	810
Monarca (Afidos ácaros)	Litros	6	325	1,950
Karate ( mosca blanca)	Litros	8	260	2,080
<b>Fungicida</b>				1,550
Opus	Litros	5	310	1,550
<b>Mano de obra</b>				<b>22,797</b>
Preparación de la tierra	Jornal	40	68	2,720
Siembra	Jornal	20	68	1,360
Limpias	Jornal	16	68	1,088
Fumigación	Jornal	24	68	1,632
Fertilización	Jornal	32	68	2,176
Riego	Jornal	40	68	2,720
Cosecha	Jornal	84	68	5,712
Bonificación		256	8	2,132
Séptimo día				3,257
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10,675</b>
Prestaciones laborales		20,665	0.3055	6,313
Cuotas patronales		20,665	0.1167	2,412
Fletes de insumos	Mensual	3	50	150
Energía eléctrica	Mensual	6	300	1,800
<b>Gastos fijos de producción</b>				<b>12,200</b>
Arrendamiento del terreno	Manzana	4	1250	5,000
Asesoría ingeniero agrónomo		2	3000	6,000
Arrendamiento de tractor	Unidad	4	300	1,200
<b>Gastos de administración</b>				<b>48,239</b>
Sueldo de la secretaria	Mensual	6	2175	13,050
Sueldo del contador	Mensual	6	3000	18,000
Bonificación incentivo	Mensual	6	500	3,000
Prestaciones laborales		31,050	0.3055	9,486
Cuotas patronales		31,050	0.1167	3,624
Papelería y útiles	Unidad	6	30	180
Gastos generales	Mensual	6	150	900
<b>Total Inversión de Capital</b>				<b>112,720</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión de este rubro asciende a Q.112,720, el apartado con mayor participación es gastos de administración con 42% del monto total.

### 8.3.7.3 Inversión total

Se encuentra compuesto por la inversión fija y la inversión de capital de trabajo, para iniciar la propuesta de inversión.

**Cuadro 106**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>28,258</b>
Instalaciones	12,000	
Herramientas agrícolas	1,068	
Equipo agrícola	6,540	
Mobiliario y equipo	850	
Equipo de computación	2,350	
Gastos de organización	5,450	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>112,720</b>
Insumo	18,809	
Mano de obra	22,797	
Costos indirectos variables	10,675	
Gastos fijos de producción	12,200	
Gastos de administración	48,239	
<b>Total</b>		<b>140,978</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión total que los agricultores necesitan para iniciar el proyecto, se representa con 20% de inversión fija y un 80% a la inversión de capital de trabajo.

### 8.3.7.4 Financiamiento

Es el dinero o capital que se necesita para llevar a cabo el funcionamiento de un proyecto de inversión. Este se puede obtener de diferentes formas y se clasifica en fuentes internas y externas.

- **Fuentes internas**

Estará integrado por el aporte de los 15 integrantes del comité, con una cantidad de Q.3,223.53 cada uno.

- **Fuentes externas**

Según la investigación realizada en el Municipio se determinó que la mejor institución financiera para adquirir un préstamo fiduciario, es al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, debido a que posee la menor tasa de interés del mercado y requisitos accesibles para adquirir el préstamo.

**Cuadro 107**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Recursos propios</b>	<b>Recursos ajenos</b>	<b>Inversión</b>
Inversión fija	558	27,700	28,258
Inversión en capital de trabajo	47,795	64,925	112,720
<b>Total</b>	<b>48,353</b>	<b>92,625</b>	<b>140,978</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para llevar a cabo el proyecto, los agricultores necesitarán financiar la cosecha, el cual será cubierto por un préstamo que se solicitará a un banco, esta cantidad representa un 66% de la inversión total, mientras que el 34% será cubierto con recursos propios.

- **Amortización de préstamo**

Se estima una cantidad de Q. 92,625.00 mediante un préstamo fiduciario y una tasa de interés de 18% anual pagadero a un plazo de cuatro años. Los requisitos del préstamo son: fotocopia de cédula o documento personal de identificación -DPI- del representante legal, fotocopia de número de identificación

tributaria –NIT-, fotocopia de recibo de luz o agua, cuenta de depósito monetario o de ahorro en el banco, fotocopia o la escritura del contrato de arrendamiento. A continuación se detalla la amortización del préstamo:

**Cuadro 108**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Plan de Amortización**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de Capital</b>
0				92,625
1	23,156	16,673	39,829	69,469
2	23,156	12,504	35,661	46,313
3	23,156	8,336	31,493	23,156
4	23,156	4,168	27,324	0
	<b>92,625</b>	<b>41,681</b>	<b>134,307</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La cancelación del crédito se realiza al término de cuatro años de la vida útil del proyecto, el cual descenderán para que en el último año el saldo sea cero. Además se aplica la amortización que debe ser trasladada al gasto correspondiente.

### **8.3.7.5 Estados financieros**

Representan la situación económica y financiera de una institución a una fecha determinada, así como el resultado de las operaciones generadas durante un periodo contable, con la finalidad de proporcionar información a los miembros para la toma de decisiones.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Detalla el costo por ciento de sandía que tendrá el proyecto. Básicamente se integra por tres elementos primordiales: mano de obra, insumos y costos indirectos variables necesarios en el proceso de producción de la sandía.

**Cuadro 109**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumo</b>	<b>37,618</b>	<b>37,618</b>	<b>37,618</b>	<b>37,618</b>	<b>37,618</b>
Semilla	8,406	8,406	8,406	8,406	8,406
<b>Fertilizantes</b>	<b>15,632</b>	<b>15,632</b>	<b>15,632</b>	<b>15,632</b>	<b>15,632</b>
Lombricompost	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640
20-20-0	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
Bayfolán	848	848	848	848	848
<b>Herbicidas</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>	<b>800</b>
Paraquat	800	800	800	800	800
<b>Insecticida</b>	<b>9,680</b>	<b>9,680</b>	<b>9,680</b>	<b>9,680</b>	<b>9,680</b>
Lannate (pulgón)	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620
Monarca (Afidos ácaros)	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
Karate (mosca blanca)	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
<b>Fungicida</b>	<b>3,100</b>	<b>3,100</b>	<b>3,100</b>	<b>3,100</b>	<b>3,100</b>
Opus	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
<b>Mano de obra</b>	<b>45,594</b>	<b>45,594</b>	<b>45,594</b>	<b>45,594</b>	<b>45,594</b>
Preparación de la tierra	5,440	5,440	5,440	5,440	5,440
Siembra	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Limpias	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176
Fumigación	3,264	3,264	3,264	3,264	3,264
Fertilización	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352
Riego	5,440	5,440	5,440	5,440	5,440
Cosecha	11,424	11,424	11,424	11,424	11,424
Bonificación	4,265	4,265	4,265	4,265	4,265
Séptimo día	6,513	6,513	6,513	6,513	6,513
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>	<b>21,349</b>
Prestaciones laborales	12,626	12,626	12,626	12,626	12,626
Cuotas patronales	4,823	4,823	4,823	4,823	4,823
Fletes de insumos	300	300	300	300	300
Energía eléctrica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
<b>Total costo directo</b>	<b>104,562</b>	<b>104,562</b>	<b>104,562</b>	<b>104,562</b>	<b>104,562</b>
<b>Producción en cientos</b>	<b>637.32</b>	<b>637.32</b>	<b>637.32</b>	<b>637.32</b>	<b>637.32</b>
<b>Costo por cientos</b>	<b>164.06</b>	<b>164.06</b>	<b>164.06</b>	<b>164.06</b>	<b>164.06</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se estima que el costo anual por ciento de sandía será de Q.164.06 y un costo directo total de producción de Q. 104,562.

- **Estado de resultados proyectado**

Refleja las ventas así como los costos y gastos en el desarrollo del proyecto.



**Cuadro 110**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Estado de Resultados Projectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	430,191	430,191	430,191	430,191	430,191
<b>(-) Costo directo de producción</b>	104,562	104,562	104,562	104,562	104,562
<b>Ganancia marginal</b>	<b>325,629</b>	<b>325,629</b>	<b>325,629</b>	<b>325,629</b>	<b>325,629</b>
<b>(-) Gastos fijos de ventas</b>	<b>30,136</b>	<b>30,136</b>	<b>30,136</b>	<b>30,136</b>	<b>30,136</b>
Sueldo del vendedor	19,080	19,080	19,080	19,080	19,080
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales 30.55%	5,829	5,829	5,829	5,829	5,829
Cuotas patronales 11.67%	2,227	2,227	2,227	2,227	2,227
<b>(-) Gastos fijos de producción</b>	<b>26,575</b>	<b>26,575</b>	<b>26,575</b>	<b>26,575</b>	<b>26,308</b>
Arrendamiento del terreno	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Asesoría del ingeniero agrónomo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Arrendamiento de tractor	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación de herramientas	267	267	267	267	0
Depreciación de instalaciones	600	600	600	600	600
Depreciación equipo agrícola	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>98,522</b>	<b>98,522</b>	<b>98,522</b>	<b>97,739</b>	<b>97,739</b>
Sueldo de la secretaria	26,100	26,100	26,100	26,100	26,100
Sueldo del contador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Prestaciones laborales 30.55%	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972
Cuotas patronales 11.67%	7,247	7,247	7,247	7,247	7,247
Papelería y útiles	360	360	360	360	360
Gastos generales	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciación mobiliario y equipo	170	170	170	170	170
Depreciación equipo de computación	783	783	783	0	0
Amortización gastos de organización	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090
<b>Ganancia en operación</b>	<b>170,396</b>	<b>170,396</b>	<b>170,396</b>	<b>171,180</b>	<b>171,447</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>16,673</b>	<b>12,504</b>	<b>8,336</b>	<b>4,168</b>	<b>0</b>
intereses sobre el préstamo	16,673	12,504	8,336	4,168	0
<b>Ganancia antes de I.S.R</b>	<b>153,724</b>	<b>157,892</b>	<b>162,060</b>	<b>167,011</b>	<b>171,447</b>
Impuesto sobre la renta 31%	<b>47,654</b>	<b>48,947</b>	<b>50,239</b>	<b>51,774</b>	<b>53,148</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>106,069</b>	<b>108,945</b>	<b>111,821</b>	<b>115,238</b>	<b>118,298</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El estado financiero, muestra una ganancia neta que el productor podría alcanzar cada año, la cual podrá ser reinvertida para obtener mayor rentabilidad cada año de vida del proyecto.

- **Presupuesto de caja**

Es un estado auxiliar de contabilidad importante, provee cifras que indican el saldo final en caja, puede determinar si en el futuro la empresa enfrentará un déficit o un excedente de efectivo. A continuación se muestra el presupuesto de caja para un período de cinco años.

**Cuadro 111**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>571,169</b>	<b>677,697</b>	<b>768,997</b>	<b>863,172</b>	<b>960,224</b>
Saldo inicial	0	247,506	338,806	432,981	530,033
Aportaciones socios	48,353	0	0	0	0
Préstamo bancario	92,625	0	0	0	0
ventas	430,191	430,191	430,191	430,191	430,191
<b>Egresos</b>	<b>323,663</b>	<b>338,891</b>	<b>336,015</b>	<b>333,139</b>	<b>307,350</b>
Instalaciones	12,000	0	0	0	0
Herramientas agrícolas	1,068	0	0	0	0
Equipo agrícola	6,540	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	850	0	0	0	0
Equipo de computación	2,350	0	0	0	0
Gastos de organización	5,450	0	0	0	0
Costo directo de producción	104,562	104,562	104,562	104,562	104,562
Gastos fijos de ventas	30,136	30,136	30,136	30,136	30,136
Gastos fijos de producción	24,400	24,400	24,400	24,400	24,400
Gastos de administración	96,479	96,479	96,479	96,479	96,479
Intereses sobre préstamo	16,673	12,504	8,336	4,168	0
Amortización de préstamo	23,156	23,156	23,156	23,156	0
Impuesto sobre la renta 31%	0	47,654	48,947	50,239	51,774
<b>Saldo final</b>	<b>247,506</b>	<b>338,806</b>	<b>432,981</b>	<b>530,033</b>	<b>652,874</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El movimiento de efectivo durante la vida estimada del proyecto se incrementará considerablemente cada año, al realizar el uso apropiado de los recursos.

- **Estado de situación financiera**

Detallan los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado. Permite apreciar la situación financiera así como la solvencia económica que prevalece en determinada etapa de un proyecto.

**Cuadro 112**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Estado de Situación Financiera Projectado**  
**Al 31 de diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>24,040</b>	<b>19,821</b>	<b>15,603</b>	<b>12,168</b>	<b>9,000</b>
Instalaciones	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Depreciación	600	1,200	1,800	2,400	3,000
Herramientas agrícolas	1,068	1,068	1,068	1,068	0
(-) Depreciación	267	534	801	1,068	0
Equipo agrícola	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540
(-) Depreciación	1,308	2,616	3,924	5,232	6,540
Mobiliario y equipo	850	850	850	850	850
(-) Depreciación	170	340	510	680	850
Equipo de computación	2,350	2,350	2,350	0	0
(-) Depreciación	783	1,567	2,350	0	0
Gastos de organización	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450
(-)Amortización	1,090	2,180	3,270	4,360	5,450
<b>Activo corriente</b>	<b>247,506</b>	<b>338,806</b>	<b>432,981</b>	<b>530,033</b>	<b>652,874</b>
Caja	247,506	338,806	432,981	530,033	652,874
<b>Total activo</b>	<b>271,546</b>	<b>358,627</b>	<b>448,584</b>	<b>542,201</b>	<b>661,874</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>154,422</b>	<b>263,368</b>	<b>375,189</b>	<b>490,427</b>	<b>608,725</b>
Aportaciones de los asociados	48,353	48,353	48,353	48,353	48,353
Utilidad del ejercicio	106,069	108,945	111,821	115,238	118,298
Utilidad no distribuida	0	106,069	215,015	326,836	442,074
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>46,313</b>	<b>23,156</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Préstamo	46,313	23,156	0	0	0
<b>Pasivo corriente</b>	<b>70,811</b>	<b>72,103</b>	<b>73,395</b>	<b>51,774</b>	<b>53,148</b>
Préstamo	23,156	23,156	23,156	0	0
Impuesto sobre la renta	47,654	48,947	50,239	51,774	53,148
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>271,546</b>	<b>358,627</b>	<b>448,584</b>	<b>542,201</b>	<b>661,874</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

### 8.3.8 Evaluación financiera

Consiste en el análisis de los registros de los estados financieros, para determinar la rentabilidad del proyecto.

#### 8.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas donde se compara el ingreso y el costo total, es el punto donde cesan las pérdidas e inician las utilidades. Este puede ser:

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica el monto de ventas que son suficientes para cubrir los costos, a partir de este valor inicia la generación de utilidades.

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{171,906.00}{0.7569411} = 227,106.18$$

Para alcanzar el punto de equilibrio se debe vender Q. 227,106.18 para que estos cubran los costos fijos y variables.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Refleja el volumen de producción necesario para cubrir los costos y gastos, de tal forma que se mantenga un equilibrio.

$$P.E.U = \frac{227,106.18}{675.00} = 336.45$$

Para cubrir los costos es necesario vender 336 cientos de sandía.

- **Margen de seguridad**

Este porcentaje muestra hasta donde puede el productor dejar de vender y con ello cubrir los costos y gastos.

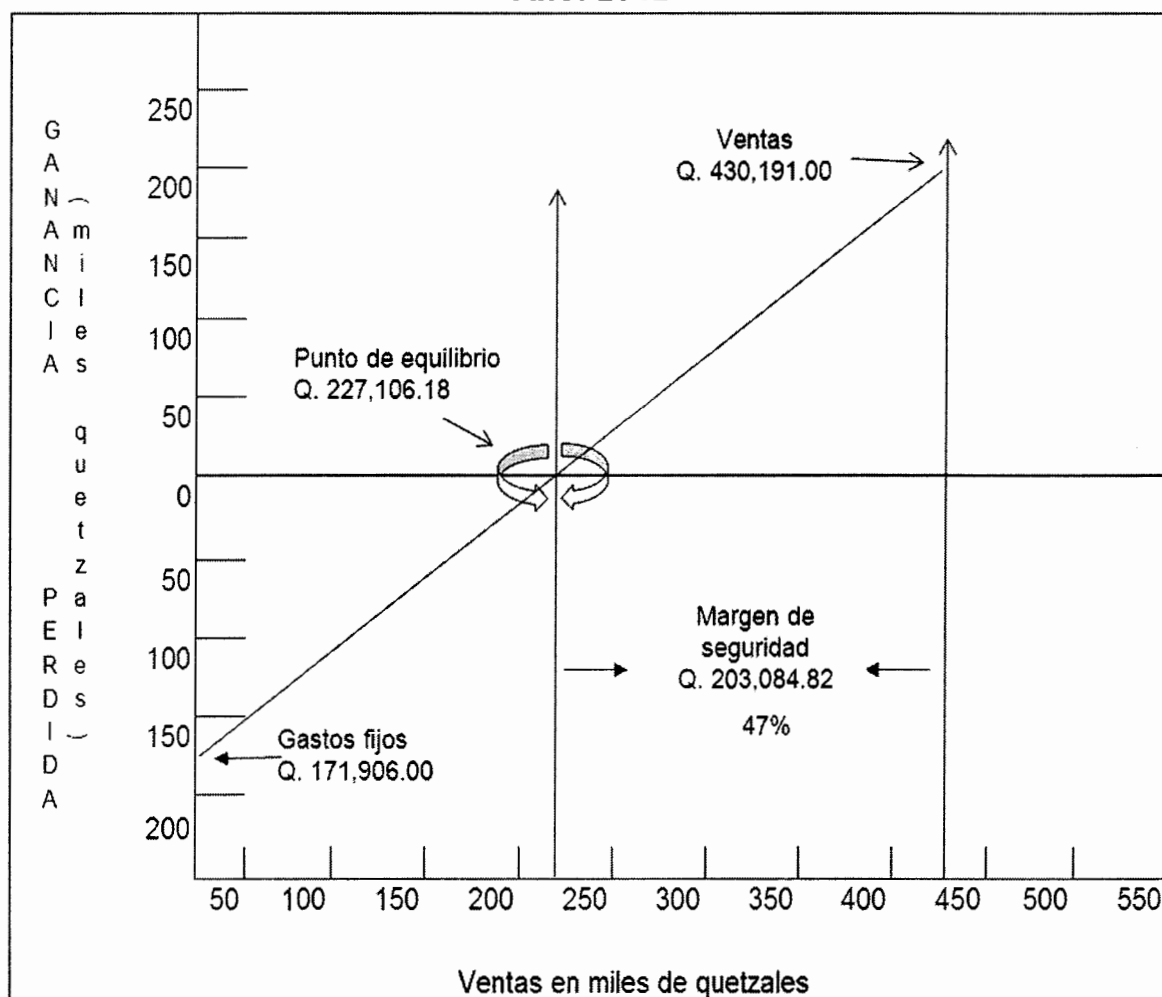
Ventas	430,191.00
(-) punto de equilibrio	<u>227,106.18</u>
(=) Margen de seguridad	203,084.82

Se podrá reducir hasta un 47% el total de las ventas efectuadas, para que estas no generen pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio, en la que se representa con mayor detalle lo expuesto en forma numérica con anterioridad.

**Gráfica 21**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El punto de intersección será donde el total de ventas cubre los costos fijos y variables los cuales ascienden a la cantidad de Q. 171,905.41.

### 8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por los ingresos y egresos que se originan de las operaciones del estado de resultados, en cada uno de los años de vida útil estimada.

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analizará con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos que darán origen al flujo neto de fondos.

A continuación se presenta el flujo neto de fondos para los cinco años de duración del proyecto:

**Cuadro 113**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>430,191</b>	<b>430,191</b>	<b>430,191</b>	<b>430,191</b>	<b>439,191</b>
Ventas	430,191	430,191	430,191	430,191	430,191
Valor de rescate					9,000
<b>Egresos</b>	<b>319,903</b>	<b>317,027</b>	<b>314,151</b>	<b>311,518</b>	<b>308,725</b>
Costo directo de producción	104,562	104,562	104,562	104,562	104,562
Gastos fijos de venta	30,136	30,136	30,136	30,136	30,136
Gastos fijos de producción	24,400	24,400	24,400	24,400	24,400
Gastos de administración	96,479	96,479	96,479	96,479	96,479
Gastos financieros	16,673	12,504	8,336	4,168	0
Impuesto sobre la renta	47,654	48,947	50,239	51,774	53,148
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>110,288</b>	<b>113,164</b>	<b>116,040</b>	<b>118,673</b>	<b>130,466</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se determinó que los fondos tendrán un saldo favorable en cada año de vida del proyecto, con el propósito de efectuar un buen manejo de los mismos se debe tener una buena administración de costos y gastos.

### 8.3.8.3 Valor actual neto

Permite hacer el cálculo de valor actual determinado de una serie de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Consiste en descontar al momento actual todos los flujos de caja futuros del proyecto, restándole a este último la inversión de los socios, de tal modo que el valor que se obtiene sea el valor actual neto del proyecto y se presenta continuación:

**Cuadro 114**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Valor Actual Neto**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (24%)	Valor actual neto
0	140,978	0	140,978	-140,978	1.000000	-140,978
1		430,191	319,903	110,288	0.806452	88,942
2		430,191	317,027	113,164	0.650364	73,598
3		430,191	314,151	116,040	0.524487	60,861
4		430,191	311,518	118,673	0.422974	50,196
5		439,191	308,725	130,466	0.341108	44,503
		<b>2,159,955</b>	<b>1,712,303</b>	<b>447,652</b>		<b>177,121</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se observa que el valor actual resultará positivo luego de aplicarle el factor de actualización, es factible llevar a cabo el proyecto. El VAN orienta al inversionista a reinvertir todos los beneficios periódicos que se obtendrán.

### 8.3.8.4 Relación beneficio-costos

Es conocido también como el índice de deseabilidad -ID-, es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos (ingresos) entre los flujos netos actualizados negativos (egresos e inversión total). Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. El detalle de las estimaciones que reflejan la relación descrita se presenta a continuación:

**Cuadro 115**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Relación Beneficio Costo**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de actualización</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Egresos Actualizados</b>
0	140,978	0	140,978	1	0	140,978
1		430,191	319,903	0.80645	346,928	257,987
2		430,191	317,027	0.65036	279,781	206,183
3		430,191	314,151	0.52449	225,630	164,768
4		430,191	311,518	0.42297	181,959	131,764
5		439,191	308,725	0.34111	149,811	105,308
	<b>140,978</b>	<b>2,159,955</b>	<b>1,712,303</b>		<b>1,184,110</b>	<b>1,006,989</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$\text{RBC} = \frac{1,184,109.00}{1,006,988.00} = 1.18$$

Al aplicar una tasa del 24% de TREMA sobre los flujos netos actualizados, se determina que el resultado es mayor a la unidad, según el criterio de aceptación.

#### **8.3.8.5 Tasa interna de retorno**

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de flujos netos de fondos con la inversión total del proyecto. Mide la rentabilidad del proyecto y esta debe ser mayor que tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- de lo contrario el proyecto se rechaza.

La estimación de cálculos efectuados que reflejan el comportamiento de los valores, se presenta a continuación.



**Cuadro 116**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de Fondos	Tasa de desc. 75.70%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de desc. 75.80%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 75.7537674%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-140,978.19	1.00	-140,978.19	1.00	-140,978.19	1.00	-140,978.19
1	110,287.69	0.57	62,770.46	0.57	62,734.75	0.57	62,751.25
2	113,163.71	0.32	36,657.57	0.32	36,615.88	0.32	36,635.14
3	116,039.72	0.18	21,393.97	0.18	21,357.48	0.18	21,374.34
4	118,672.92	0.10	12,452.73	0.10	12,424.42	0.10	12,437.50
5	130,466.16	0.06	7,791.82	0.06	7,769.69	0.06	7,779.91
			88.36		-75.97		0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$\text{TIR} = 0.757 (+) 0.001 \frac{88.36}{88.36 - (-75.97)}$$

$$\text{TIR} = 75.7537674$$

Según el criterio de aceptación es aconsejable invertir en este proyecto, al aplicar el factor de actualización con la TIR 75.75376% el resultado llega a cero.

### 8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de flujos netos de fondos actualizados hasta que se recupera la inversión inicial.

El período de recuperación se encuentra en 1 año con 8 meses y 14 días de iniciado el proyecto.

### 8.3.9 Impacto social

El proyecto de producción de sandía generará nuevas oportunidades de inversión para los 15 productores del comité, como consecuencia se crearán con la implementación de la propuesta 2,560 jornales en los cinco años de vida

estimados, tiempo en el cual se requerirá de la fuerza laboral de 20 colaboradores, a razón de 13 jornales por persona en cada uno de los dos cultivos previstos anualmente y que comprende desde la preparación de la tierra, siembra, limpias, fumigación, fertilización, riego y cosecha, circunstancia que incidirá notablemente en el desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio, vinculados con el proyecto.

A través del comité se buscará organizar a los productores agrícolas para que de forma conjunta soliciten capacitación técnica a entidades de apoyo como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA- o el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, con el fin de incrementar la calidad y cantidad de producción, circunstancia que permitirá a los pobladores e inversionistas obtener mayores ingresos.

## **8.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELÓN**

En la investigación de campo se observó que el cultivo de melón constituye una de las potencialidades productivas, considerado como una alternativa para la diversificación agrícola del Municipio derivado a que las condiciones geográficas y climáticas del lugar son aptas para la producción.

De igual forma la implementación del proyecto proveerá generación de empleo, a través de la cual se pretende mejorar las condiciones socioeconómicas de los pobladores del área.

### **8.4.1 Descripción del proyecto**

La propuesta a desarrollar y que se considera es la actividad agrícola que aportará las condiciones favorables que incidan en el desarrollo socioeconómico de los habitantes de la Aldea Obero, se realizará mediante la producción de melón de la clase cantaloupe, ya que actualmente en el lugar no se cultiva el fruto en mención, se toma en cuenta que las condiciones para el cultivo son favorables y para desarrollarlo se requiere una extensión de terreno de cuatro manzanas, para obtener un rendimiento anual de 1,850 cientos en dos cosechas, la vida útil del proyecto es cinco años.

El capital necesario para iniciar operaciones será financiado parcialmente mediante la creación de un comité de productores integrado por 15 miembros, la aportación de cada uno será de Q.2,181.73 y el recurso financiero complementario se obtendrá por medio de un préstamo bancario en el Banco de Desarrollo Rural -Banrural-.

- **Mercado meta**

Estará dirigido a nivel nacional, la producción total tendrá como destino principal los galpones de frutas de la Central de Mayoreo en la zona 12 -CENMA- y el

área de frutas del mercado de la Terminal de la zona 4. Este producto será de calidad para competir en el mercado nacional.

#### **8.4.2 Justificación**

La producción de melón se da con mayor auge en las regiones del nororiente del país porque las condiciones climáticas favorecen el cultivo y son propicias para el desarrollo de esta actividad; durante la investigación de campo se determinó que el Municipio reúne las características necesarias para producirlo.

Se identificó que la actividad principal de la región es la agricultura y que grandes extensiones de tierra cultivable se destina para la siembra de caña de azúcar, constituyéndose como el producto de mayor auge, por tal razón se hace necesario incentivar la diversificación agrícola, mediante una propuesta de inversión que permita generar beneficios económicos a las personas involucradas en el desarrollo del proyecto a través de la generación de nuevas fuentes de empleo, aspectos que integralmente influirán en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

#### **8.4.3 Objetivos**

Son los propósitos que se desean alcanzar al llevar a cabo el proyecto, en función de ello es necesario definirlos como se describen a continuación:

##### **8.4.3.1 General**

Fortalecer el desarrollo socioeconómico de los habitantes mediante la generación de nuevas fuentes de empleo y el aprovechamiento de los recursos agrícolas con la diversificación de los cultivos al integrar la producción de melón como alternativa y de igual forma beneficiar a los habitantes del Municipio al reducir los índices de desempleo y migración.

#### **8.4.3.2 Específicos**

- Incentivar la diversificación de cultivos en el Municipio, a través de la producción de melón, con la finalidad de satisfacer parte de la demanda insatisfecha del producto a nivel nacional.
- Considerar los aspectos y requerimientos técnicos para lograr el adecuado desarrollo del proceso productivo en el cultivo y venta del producto.
- Establecer una organización que facilite la gestión y asistencia técnica a los productores, tendiente a incrementar la producción y calidad del producto.
- Elegir los mecanismos de financiamiento idóneos para la inversión requerida, que permitan la obtención de márgenes aceptables de rentabilidad.

#### **8.4.4. Estudio de mercado**

Detalla aspectos relevantes de la oferta, demanda, precios y comercialización para facilitar la toma de decisiones en cuanto a la viabilidad de la propuesta, verifica las potencialidades existentes en el mercado y reduce los riesgos del entorno.

##### **8.4.4.1 Identificación del producto**

Pertenece a la familia Cucurbitácea, el nombre científico es *Cucumis melo*, es una especie altamente polifórmica y anual, de tallos lisos o estriados y zarcillos simples, la forma de la planta varía según el área donde se cultiva, desde ovaladas y enteras hasta lobuladas con tres a ocho ramificaciones, su raíz principal llega a medir hasta un metro de profundidad.

La variedad de melón a cultivar es Cantaloupe, tomó ese nombre de la región donde se cultivó por primera vez en Europa del sur, en un pueblo cerca de Roma, llamado Cantalupo, se caracteriza por la piel con marcas en forma de red y pulpa blanco amarillenta con rugosidades.

- **Usos y formas**

El fruto llega a pesar de 2.5 a 6 libras, con pulpa de color anaranjado a verde pálido, su diámetro oscila entre 10 a 12 cm, su cavidad interna varía de 3 a 5.5 cm, el espesor de la cáscara puede ser de 0.3 a 0.6 cm, y el de la pulpa de 1.2 a 3.7 cm, según la variedad, se cosecha por madurez y no por tamaño, estos maduran después de la cosecha, pero el contenido de azúcar no aumenta, se consume entero, en rebanadas, jugos, mermeladas, fruta procesada y postres.

- **Valor nutricional**

Se refiere a las cualidades nutricionales del producto y la cantidad de cada elemento que se presenta en cada uno, como se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla 37**  
**Valor Nutricional del Melón**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	%
Agua	Gramos	90.60
Calorías	Gramos	33.30
Proteínas	Gramos	0.80
Carbohidratos	Gramos	7.70
Calcio	Miligramos	14.00
Fósforo	Miligramos	16.00
Hierro	Miligramos	0.40
Sodio	Miligramos	12.00
Potasio	Miligramos	251.00
Vitamina A	Miligramos	40.00
Riboflavina	Miligramos	0.04
Vitamina C	Miligramos	0.60
Grasas	Gramos	0.30

Fuente: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-, cuadro de la composición de alimentos para uso en América Latina.

Según la tabla anterior, el fruto es dulce y rico en vitamina A, B y C, con propiedades antioxidantes y diuréticas, entre otras la formación de colágeno ideal en la cicatrización de heridas, contiene potasio, retinol, hierro, fósforo, calcio, sodio entre otros y de 20 a 30 calorías por cada 100 gramos.

- **Suelo y clima**

Los mejores resultados en cuanto a rendimiento y calidad se obtienen en suelos con materia orgánica, profundos, aireados y drenados, requiere PH entre 6 y 7, son moderadamente tolerantes a las sales en el suelo como en el agua de riego.

#### 8.4.4.2 Oferta

Es la cantidad que un productor está en capacidad de poner a la venta a precios que fija el mercado, actualmente el producto que se consume en la localidad es importado de otros municipios o departamentos de Guatemala.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Está conformada por la cantidad producida en un área determinada, más las importaciones nacionales o extranjeras, se divide en histórica y proyectada como se presenta a continuación:

**Cuadro 117**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Melón**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2,007	10,613,091	872	10,613,963
2,008	7,887,948	12,448	7,900,396
2,009	12,146,200	37,463	12,183,663
2,010	9,608,674	8,329	9,617,003
2,011	9,944,978	11,930	9,956,908
2,012	10,155,528	19,607	10,175,135
2,013	10,193,978	21,407	10,215,385
2,014	10,232,428	23,207	10,255,635
2,015	10,270,878	25,006	10,295,884
2,016	10,309,328	26,806	10,336,134

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, Dirección de Planeamiento 2011. Años proyectados de producción Nacional e Importación de Melón período 2007 al 2011 y proyecciones para el período 2012 al 2016, con base al método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=14,208.42$  y  $b=1800$  para producción y  $a=10,040,178.2$  y  $b= 38,450$  para importaciones.

La oferta total histórica y proyectada, presenta mínimas variaciones a través del período analizado, se mantiene estable, sin embargo no es suficiente para cubrir la totalidad demandada de este producto, muestra una marcada diferencia entre lo que se produce y las importaciones.

#### 8.4.4.3 Demanda

Es la cantidad que el consumidor está dispuesto a comprar basado en factores como: precio, calidad, poder adquisitivo, edad, gustos y preferencias, en un período determinado de tiempo, se incluye al realizar el cálculo del consumo per cápita.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se refiere al comportamiento de la demanda con respecto a la cantidad de bienes adquiridos en el pasado reflejados en el período histórico y en base a la misma se lleva a cabo la proyección que se espera sea adquirida por los consumidores, la cual se detalla a continuación:

**Cuadro 118**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Melón**  
**Período: 2007 - 2016**

<b>Año</b>	<b>Población Nacional</b>	<b>Población delimitada 67%</b>	<b>Consumo per cápita quintales</b>	<b>Demanda potencial</b>
2,007	13,344,770	8,940,996	0.2	1,788,199
2,008	13,677,815	9,164,136	0.2	1,832,827
2,009	14,017,157	9,391,495	0.2	1,878,299
2,010	14,361,666	9,622,316	0.2	1,924,463
2,011	14,713,763	9,858,221	0.2	1,971,644
2,012	15,073,375	10,099,161	0.2	2,019,832
2,013	15,438,384	10,343,717	0.2	2,068,743
2,014	15,806,675	10,590,472	0.2	2,118,094
2,015	16,176,133	10,838,009	0.2	2,167,602
2,016	16,548,168	11,087,273	0.2	2,217,455

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población 2007-2016 del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 y consumo per cápita con datos de la hoja de balance de alimentos 2010 del Instituto Nacional de Estadística –INE-



El aumento en la demanda es proporcional al crecimiento poblacional, se delimitó en 67%, de acuerdo a los parámetros de gustos y preferencias, capacidad adquisitiva del mercado al que se dirige, las personas que por edad o prescripción médica no lo comen. El consumo per cápita se determinó de acuerdo con la hoja de balance de alimentos del Instituto Nacional de Estadística del año 2010.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad que se adquiere de un producto determinado para satisfacer una necesidad, se constituye por lo que se produce en un período aunado a las importaciones menos las exportaciones, como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 119**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Melón**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2,007	10,613,091	872	7,921,797	2,692,166
2,008	7,887,948	12,448	5,662,684	2,237,712
2,009	12,146,200	37,463	8,583,513	3,600,150
2,010	9,608,674	8,329	6,767,611	2,849,392
2,011	9,944,978	11,930	8,520,255	1,436,653
2,012	10,155,528	19,607	8,181,725	1,993,410
2,013	10,193,978	21,407	8,411,909	1,803,476
2,014	10,232,428	23,207	8,642,094	1,613,541
2,015	10,270,878	25,006	8,872,278	1,423,606
2,016	10,309,328	26,806	9,102,462	1,233,672

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, Dirección de Planeamiento. Sobre proyecciones de exportaciones, importaciones y producción 2012-2016 con base al método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a=7,491,172$  y  $b=230,184$ .

En el cuadro anterior se refleja la cantidad de quintales consumida a nivel nacional, con una marcada variación en el período de 2009 en el que se produjo

mayor cantidad, las exportaciones e importaciones siguieron la misma tendencia lo cual se ve reflejado en la reducción del consumo aparente del mismo año.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la parte de la población que tiene el poder adquisitivo, sin embargo no satisface la necesidad de este producto, conformada por la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente, como se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 120**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Melón**  
**Período: 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2,007	1,788,199	2,692,166	0
2,008	1,832,827	2,237,712	0
2,009	1,878,299	3,600,150	0
2,010	1,924,463	2,849,392	0
2,011	1,971,644	1,436,653	534,991
2,012	2,019,832	1,993,410	26,422
2,013	2,068,743	1,803,476	265,268
2,014	2,118,094	1,613,541	504,553
2,015	2,167,602	1,423,606	743,996
2,016	2,217,455	1,233,672	983,783

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 118 y 119. (Demanda potencial y consumo aparente histórico y proyectado).

De acuerdo a los datos presentados anteriormente se observa que existe demanda insatisfecha a partir del año 2012 y que esta incrementa en los años siguientes hasta el 2016, esto significa que existe una parte del mercado que puede ser cubierta parcialmente de acuerdo a la producción del proyecto.

#### **8.4.4.4 Precio**

Para fijar el precio del producto se tomó de base los precios del mercado así como los factores del costo de producción y el número de cosechas por año y se

determinó que será de Q205.00 por cada ciento para el mayorista, Q350.00 para el detallista, el cual venderá al consumidor final a Q5.00 la unidad.

#### 8.4.4.5 Comercialización

Es la combinación de las distintas actividades que se realizan en el proceso de venta del producto, desde el productor hasta el consumidor final. Se realizará por medio del comité de “Productores de Melón el Porvenir”, directamente en el lugar de producción al distribuidor mayorista quien lo trasladará al detallista y luego al consumidor final, la compra es por medio del método de inspección.

- **Proceso de comercialización**

Se consideran los aspectos principales de recolección del fruto que se adapte a la oferta, demanda y la movilización al punto de venta del mercado objetivo.

**Tabla 38**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

Etapa	Actividad
Concentración	Al momento de realizar la cosecha se recolectará el fruto en cajas plásticas, para trasladarlo a la bodega que se utilizará como centro de acopio, la cual se encuentra ubicada en el terreno de producción, donde se almacenará, seleccionará y preparará para posteriormente realizar la venta.
Equilibrio	La demanda de melón es constante durante todo el año, no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, falta cubrir un segmento de mercado.
Dispersión	Luego de ser cosechado debe ser movilizado de la bodega a su destino, se debe tomar en cuenta las características de producto perecedero, al considerar este aspecto se trasladará al mercado de la terminal de la zona cuatro de la capital o a la Central de Mayoreo -CENMA- a los dos días de haber sido cosechado

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El proceso de comercialización se realizará al finalizar la cosecha y describe los aspectos relevantes del lugar donde se almacenará el producto luego de ser

cosechado, se analiza la relación que existe entre la oferta y demanda del mismo y la forma en que se hará su traslado hasta el punto de venta final.

- **Propuesta de comercialización**

Permite identificar la mejor forma de comercializar el melón y para ello se debe evaluar desde los siguientes aspectos:

**Tabla 39**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

<b>Análisis institucional</b>	<b>Descripción</b>
Productor	Los productores del Comité serán los responsables de las actividades relacionadas al cultivo, cosecha y acopio del melón.
Mayorista	Será quien adquiere la cosecha directamente del productor, en el centro de acopio del mismo, para posteriormente venderlo al distribuidor detallista en los galpones de la Central de Mayoreo –CENMA- y mercado de frutas de la terminal de la zona 4 capitalina.
Detallista	Son los intermediarios que adquieren el producto de los mayoristas, para venderlo al menudeo, regularmente en pequeños mercados al consumidor final.
Consumidor Final	Son las personas que compran el producto en cantidades regularmente pequeñas y usualmente para autoconsumo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se realiza el análisis de comercialización, para conocer la estructura institucional inherente en la misma y de esta forma detallar el canal de distribución que se utilizará en el proceso, así como el papel que cada uno de los participantes desempeña.

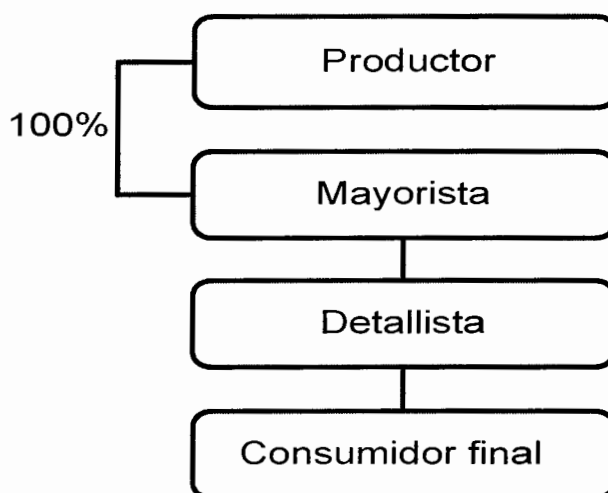
- **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos del proceso de venta de un producto que inicia con la determinación de los canales, seguido por la cuantificación de los márgenes de comercialización para posteriormente compararlos con otros productos a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Se refiere a la serie de etapas por las que debe pasar los productos en el proceso de venta entre el productor y el consumidor final como se presenta en la gráfica a continuación:

**Gráfica 22**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se determinó que la mejor opción para la venta del producto es mediante la venta directa del total de la producción al mayorista, con la finalidad de reducir costos y mejorar la rentabilidad al no incurrir en gastos de traslado la venta se llevará a cabo en el lugar de concentración.

- **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor y el precio recibido por el productor, a continuación se presenta el cuadro donde se indica quienes participan en el proceso y cuáles son los márgenes obtenidos durante el mismo.

**Cuadro 121**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**

Institución	Precio de venta en cientos Q	Margen bruto Q	Gastos de mercadeo en cientos	Margen neto Q	% de Rendimiento S/Inversión	% de Participación
Productor	205					41
Mayorista	350	145	23.00	122	60	29
Local			5.00			
Transporte			18.00			
Detallista	500	150	32.00	118	34	30
Piso de plaza			5.00			
carga y descarga			2.00			
Transporte			25.00			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>295</b>		<b>240</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El proceso de comercialización del producto se llevará a cabo mediante la venta directa al distribuidor mayorista, la participación del productor es de 41%, lo que representa la mayor parte del capital que se aporta durante el proceso, la participación del distribuidor mayorista y el detallista es de 29% y 30% respectivamente. La participación del productor en el precio de venta es mayor debido a que incurre en todos los gastos en el proceso productivo.

#### **8.4.5 Estudio técnico**

Este estudio permite proponer y analizar las diferentes alternativas tecnológicas para producir lo que se requiere, a la vez verifica la factibilidad técnica de cada equipo, maquinaria, materia prima y de las instalaciones necesarias para desarrollar el proyecto y por ende los costos de inversión, operación y el capital de trabajo necesario para llevarlo a cabo.

##### **8.4.5.1 Localización**

Se refiere a la ubicación física del proyecto, en la que se contemplan aspectos importantes tales como: el clima, vías de acceso y el área geográfica, características que deben ser adecuadas para el desarrollo del cultivo.

- **Macrolocalización**

La ubicación será en la región sur del país, específicamente en el municipio de Masagua departamento de Escuintla, a 11 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 70.5 de la capital de Guatemala.

- **Microlocalización**

Estará ubicado en la aldea Obero, a una distancia de 23 kilómetros de la Cabecera Municipal, el lugar reúne las condiciones adecuadas para el cultivo de melón, como: suelo, área geográfica, clima, vías de acceso y principalmente disponibilidad de mano de obra para la realización del proyecto.

##### **8.4.5.2 Tamaño**

Se pretende utilizar un terreno de 4 manzanas, para obtener dos cosechas al año con un rendimiento de 925 cientos por cosecha, la primera siembra se realizará en el mes de abril para hacer el primer corte la última semana de junio; la segunda siembra se llevará a cabo en agosto y se recolecta a finales de octubre, se estima el promedio de duración del cultivo entre 85 y 95 días.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Estará representado por los costos de los insumos y mano de obra disponible, en cada manzana se sembrará 9,000 plantas en promedio, cada planta puede producir de tres a 5 unidades, con un peso aproximado de 2.5 a 3 libras cada uno, una producción anual de 1,850 cientos de melón.

**Cuadro 122**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción Anual de Melón**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Período: 2012 – 2016**  
**(En cientos)**

Año	Área cultivada Mz.	Cosechas al año	Producción anual	Merma 8%	Producción anual neta	Precio	Valor Q.
1	4	2	1,850	148	1,702	205	348,910
2	4	2	1,850	148	1,702	205	348,910
3	4	2	1,850	148	1,702	205	348,910
4	4	2	1,850	148	1,702	205	348,910
5	4	2	1,850	148	1,702	205	348,910
<b>Total</b>				<b>740</b>	<b>8,510</b>	<b>1,025</b>	<b>1,744,550</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Se proyecta obtener una producción neta aproximada de 426 cientos por manzana, para un total anual de 1,702 cientos, los cuales serán comercializados a un precio de Q.348,910.00 anuales, el cálculo estimado para la merma es del 8%, el cual se determinó al tomar en cuenta factores externos como plagas, cambios climáticos y clasificación post cosecha la cual se considera aceptable en proporción al volumen que se alcanzará en el proceso de producción.

#### **8.4.5.3 Proceso productivo**

Es el orden de las actividades operacionales que se deben desarrollar durante el cultivo, para optimizar el rendimiento, a continuación se detallan las fases en el orden de realización:



**Gráfica 23**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

Proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso de siembra del producto
Selección y preparación del terreno	En esta fase se selecciona el terreno, se prepara para la siembra con arado, surcado y nivelación del área a sembrar, esta última se realiza en forma manual con azadón.
Siembra	Se desarrolla en forma directa, la semilla se siembra en orificios hechos con coba artesanal a una profundidad de 7 centímetros, con una distancia de 75 a 100 centímetros entre plantas.
Poda y control de maleza	En este proceso se eliminan todos los excesos de plantas y frutos pequeños o semidesarrollados, se controla también el crecimiento de maleza.
Control de plagas	Su objetivo es combatir las diferentes plagas que atacan el cultivo, mediante la aplicación de productos químicos como insecticidas y fungicidas, se realizarán 3 aplicaciones durante el proceso . Este proceso lo efectúan las abejas, por lo que se necesita utilizar una colmena por cada dos manzanas, a partir de que empiece a observarse la floración del cultivo, se requiere de un control específico.
Polinización	
Fertilización	Se efectuarán 3 fertilizaciones por cosecha, antes de la siembra con abono orgánico, a los 30 y 45 días se aplicará abono triple 15.
Riego	Se instalará un equipo de riego para extraer el agua del pozo y se efectuará por gravedad para aprovechar el desnivel natural del terreno.
Cosecha	Se efectuará entre los 85 y 95 días después de la siembra, cuando la parte del péndulo que sostiene el fruto comienza a agrietarse y se desprende con facilidad.
Venta	El comité se encargará de comercializar la producción, la cual será vendida en el lugar de acopio.
Fin	Termina el proceso de producción.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

En la producción se contempla una serie de procesos necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto, se realizarán en forma ordenada y brinda las indicaciones a seguir en cada actividad.

#### 8.4.5.4 Requerimientos técnicos

En el siguiente punto se detallan las herramientas e instrumentos a utilizar en el proceso de producción de melón, los mismos se describen a continuación:

**Tabla 40**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario
<b>Arrendamiento de terrenos</b>			
Arrendamiento de terrenos	Mz.	4	1,500
<b>Instalaciones</b>			
Galera de almacenaje	Unidad	1	2,000
Perforación y construcción pozo 10 m	Unidad	1	6,000
<b>Equipo agrícola</b>			
Bombas para fumigar	Unidad	4	325
Equipo de seguridad para fumigación	Unidad	4	250
<b>Equipo de riego</b>			
Mangueras 2" x 45 m de largo	Rollo	4	270
Motor para riego 3 HP	Unidad	1	3,000
Material eléctrico para instalación de pozo	Kit	1	250
<b>Colmenas</b>			
Colmenas (abejas p/polinización)	Unidad	2	400
<b>Herramientas</b>			
Azadones	Unidad	8	26
Machetes	Unidad	8	74
Limas	Unidad	12	10
<b>Mobiliarios y equipo</b>			
Escritorio de madera	Unidad	1	350
Silla plástica	Unidad	1	50
Archivo de metal	Unidad	1	350
Calculadora	Unidad	1	75
<b>Equipo de computación</b>			
Computadora	Unidad	1	2,000
Impresora	Unidad	1	350

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>
Gastos de escrituración y documentación	Unidad	1	6,000
<b>Insumos</b>			
Semilla mejorada	Libra	12	135
<b>Fertilizantes</b>			
Lombricompost	Quintal	60	60
Abono triple 15	Quintal	12	256
<b>Herbicidas, fungicidas y pesticidas</b>			
Paraquat	Litro	4	50
Lannate	Litro	2	130
Monarca 112.5	Litro	1	325
Karate Zeon	Litro	1	260
Verlaq	Litro	1	850
<b>Mano de obra</b>			
Siembra	Jornal	28	68
Poda y limpia	Jornal	12	68
Fumigación	Jornal	40	68
Fertilización	Jornal	32	68
Riego	Jornal	60	68
Cosecha	Jornal	70	68
<b>Costos Indirectos variables</b>			
Cajas plásticas	Unidad	36	45
<b>Costo fijos de producción</b>			
Arrendamiento de maquinaria	Mz.	4	450

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para el inicio de las funciones será necesario considerar aspectos tales como ubicación de la producción, venta del producto, almacenamiento de insumos, capacidad instalada, gastos de organización y mano de obra, con la finalidad de lograr los objetivos propuestos y obtener el rendimiento esperado.

#### **8.4.6 Estudio administrativo legal**

Se lleva a cabo para establecer la estructura organizacional del proyecto e identificar los derechos y obligaciones de toda persona individual o jurídica.

##### **8.4.6.1 Justificación**

Al analizar las propuestas de inversión que pueden implementarse en el Municipio se observó la ausencia de una organización de productores agrícolas

y de acuerdo a la investigación realizada y al análisis de los diferentes tipos de organización que pueden plantearse, se considera como ideal la formación de un comité de productores de melón debidamente registrado y autorizado, por la facilidad de conformación y funcionamiento, además de presentar una estructura poco compleja para administrar, dichos elementos inciden en la gestión de asesoría técnica y financiera tendiente a promover el crecimiento socioeconómico de sus participantes.

#### **8.4.6.2 Objetivos**

A continuación se presenta el objetivo general y los específicos que se esperan conseguir con la ejecución del presente estudio.

- **General**

Crear una organización que mediante la adecuada administración de los recursos permita alcanzar los objetivos de forma eficiente y eficaz, con el esfuerzo conjunto del Comité y como iniciativa lograr la diversificación de productos y a su vez crear fuentes de empleo y oportunidades de desarrollo que contribuyan a elevar el nivel de vida de la población.

- **Específicos**

- Fomentar la organización entre los productores de la localidad.
- Realizar de forma organizada los procesos de producción con la finalidad de optimizar los recursos.
- Incorporar a las actividades regulares los programas de capacitación que sirvan de refuerzo para mejorar los niveles de producción.

#### **8.4.6.3 Tipo y denominación**

De acuerdo a las características del proyecto se propone la creación de un Comité el cual estará integrado por 15 agricultores de la localidad.

- **Razón social**

La organización planteada se denominará “COPROMEPOR” que significa, Comité de Productores de Melón El Porvenir.

- **Localización**

Estará ubicado en la finca El Porvenir de la aldea Obero, a una distancia de 23 kilómetros de la Cabecera Municipal.

#### **8.4.6.4 Marco jurídico**

Determina las bases que respaldan legalmente al Comité, comprende normas internas y externas que regulan el desarrollo de la organización en la ejecución de las actividades del mismo, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

- **Normas internas**

Conjunto de normas, reglamentos y disposiciones que regulan el funcionamiento de la organización entre las que se pueden mencionar:

- Acta de constitución firmada por los integrantes del Comité, la cual debe presentarse ante las autoridades respectivas en la municipalidad para tramitar la aprobación del mismo.
- Acta de elección de la Junta Directiva, firmada por todos los miembros de la organización.
- Manual de normas y procedimientos.
- Reglamento interno de trabajo, políticas y estatutos.

- **Normas externas**

Conjunto de normas jurídicas que regularán el funcionamiento del Comité y se mencionan a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 28, 34, 43, 66, 67, 101 y 119 (literal a y e).
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo, artículo 27, 88, 90, 103, 116, 138 y 145.
- Decreto 106, Organismo Ejecutivo, Código Civil, artículo 15, inciso 4.
- Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, artículos 18, 19 y 175.
- Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio, artículos 132, 332 y 334.
- Ley de Bonificación Incentivo, decreto legislativo 37-2001, del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Bonificación anual para trabajadores del sector público y privado - Bono 14-. Decreto 42-92.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, artículo 1 y sus reformas en el decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92, artículos 1 y 2 y sus reformas en el decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria.
- Ley Orgánica del IGSS, Decreto 295, artículo 27.
- Acuerdo Gubernativo 20-82, Reglamento de autorización de Comités, Creación de Comités en Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo No. 178-2001. Vice ministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa de Guatemala, Artículo 3.
- Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles. Acuerdo Gubernativo Número 512-98.

#### **8.4.6.5 Estructura de la organización**

La adecuada estructura organizacional propuesta para el comité, determinará los niveles jerárquicos para desarrollar las actividades de manera eficiente.

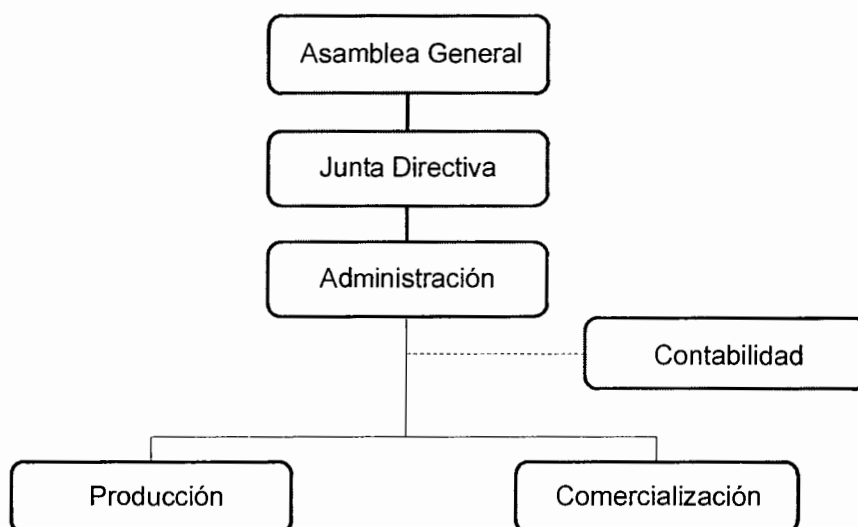
- **Sistema de organización**

El sistema funcional es el que se considera adecuado para el Comité, debido a que por medio del mismo se lleva a cabo la integración por departamentos basado en los principios de la división del trabajo, de esta forma se determina claramente las atribuciones y responsabilidades de cada integrante de la organización.

- **Diseño de organización**

El funcionamiento de la organización se determina de acuerdo al planteamiento del organigrama funcional, en el que se indican las líneas de mando, niveles jerárquicos y establece las responsabilidades de cada participante en los diversos procesos y actividades que se realizan, definido como uno de los elementos fundamentales y considerado como factor principal en el logro de los objetivos del Comité.

**Gráfica 24**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS., primer semestre 2012.

En el organigrama anterior se presentan los niveles estratégico, táctico y operativo distribuidos por departamentos, lo cual muestra la división administrativa y marca las pautas de la correcta operación del Comité.

#### 8.4.7 Estudio financiero

El estudio financiero comprende el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial, fuentes de financiamiento y resume la información que permite realizar los análisis respectivos para determinar la factibilidad del proyecto.

Desde el punto de vista financiero se puede determinar el valor de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo para establecer el monto total de los recursos que deben aportar los miembros del comité para implementar el proyecto.

##### 8.4.7.1 Inversión fija

La inversión fija está formada por todos los recursos que se requieren para la adquisición de activos fijos, sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto.

**Cuadro 123**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Instalaciones</b>				<b>8,000</b>
Galera para bodega - oficina	Unidad	1	2,000	2,000
Perforación y construcción de pozo 10 m	Unidad	1	6,000	6,000
<b>Equipo agrícola</b>				<b>2,300</b>
Bombas para fumigar	Unidad	4	325	1,300
Equipo para fumigar	Unidad	4	250	1,000

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior-

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Equipo de riego</b>				<b>4,330</b>
Manguera poliducto de 2"x45" m	Rollo	4	270	1,080
Motor para riego 3 HP	Unidad	1	3,000	3,000
Materiales eléctricos	Kit	1	250	250
Colmenas				800
Colmenas (abejas p/polinización)	Unidad	2	400	800
Herramientas				920
Machetes	Unidad	8	26	208
Azadones	Unidad	8	74	592
Limas	Unidad	12	10	120
Mobiliario y equipo				775
Escritorio de madera	Unidad	1	300	300
Sillas plásticos	Unidad	1	50	50
Archivo de metal	Unidad	1	350	350
Calculadora	Unidad	1	75	75
Equipo de computación				2,350
Computadora	Unidad	1	2,000	2,000
Impresora	Unidad	1	550	350
Gastos de organización				6,000
Gastos de escrituración y documentación	Unidad	1	6,000	6,000
<b>Total inversión fija</b>				<b>25,475</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión fija para la realización del proyecto asciende a la cantidad de Q 25,475, es notable que el rubro más relevante sea el de instalaciones que representa 34%, constituida por la construcción de una galera y del pozo.

#### 8.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está constituido por la inversión adicional que se realiza en el desarrollo del proyecto y que está destinada a la adquisición de insumos, mano de obra directa, gastos indirectos variables y gastos administrativos indispensables para sufragar los gastos necesarios para la siembra de la primera cosecha.

**Cuadro 124**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Insumos</b>				<b>10,187</b>
<b>Semillas</b>				
Semillas mejorada	Libra	12	135	1,620
<b>Fertilizantes</b>				
Abono orgánico lombricompost	quintal	60	60	3,600
Abono triple 15	quintal	12	256	3,072
<b>Herbicidas, fungicidas y pestisidas</b>				
Paraquat	litro	4	50	200
Lannate (pulgon)	litro	2	130	260
Monarca 112.5 (afidos-acaros)	litro	1	325	325
Karate Zeon (mosca blanca)	litro	1	260	260
Verlaq (dipteros -minador- trips)	litro	1	850	850
<b>Mano de obra</b>				<b>21,551</b>
Siembra	Jornales	28	68	1,904
Poda y limpia	Jornales	12	68	816
Fumigación (control maleza y plagas)	Jornales	40	68	2,720
Fertilización	Jornales	32	68	2,176
Riego	Jornales	60	68	4,080
Cosecha	Jornales	70	68	4,760
Bonificación incentivo		<b>242</b>	8.33	2,016
Séptimo día				3,079
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>10,048</b>
Cuota patronal IGSS 11.67%		19,535	0.12	2,280
Prestaciones laborales 30.55%		19,535	0.31	5,968
Energía eléctrica	Mensual	6	300	1,800
<b>costos fijos de producción</b>				<b>12,420</b>
Cajas plásticas	Unidad	36	45	1,620
Arrendamiento maquinaria p/arado	Manzana	4	325	1,300
Arrendamiento maquinaria p/surqueado	Manzana	4	125	500
Arrendamiento terreno	Manzanas	4	1,500	6,000
Asesoría ingeniero agrónomo	Unidad	1	3,000	3,000

Continúa en la página siguiente...

Viene de página anterior.

<b>Gastos de administración</b>	-			<b>33,400</b>
Sueldo administrador	Mensual	6	3,000	18,000
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500
Cuota patronal IGSS 11.67%		18,000	0.12	2,101
Prestaciones laborales 30.55%		18,000	0.31	5,499
Honorarios contador	Mensual	6	750	4,500
Gastos generales	Mensual	6	200	1,200
Mantenimiento colmenas	Mensual	6	100	600
<b>Total capital de trabajo</b>				<b>87,606</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión del capital del trabajo está constituida por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos y gastos de administración, el rubro más significativo está representado por los gastos de administración con 38%, además se necesitaran 242 jornales para llevar a cabo el proceso productivo.

#### 8.4.7.3 Inversión total

La inversión total del proyecto es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo necesario para realizar el proyecto y se describe a continuación.

**Cuadro 125**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**

Descripción	Subtotal	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>25,475</b>
Instalaciones	8,000	
Equipo agrícola	2,300	
Equipo de riego	4,330	
Colmenas para polinización	800	
Herramientas	920	
Mobiliario y equipo	775	
Equipo de computación	2,350	
Gastos de organización	6,000	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Total</b>
<b>Capital de trabajo</b>		<b>87,606</b>
Insumos	10,187	
Mano de obra	21,550	
Costos indirectos variables	11,667	
costos fijos de producción	10,800	
Gastos de administración	33,399	
<b>Inversión total</b>		<b>113,081</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

La inversión total que se requiere para llevar a cabo el desarrollo del proyecto está representada en un 23%, por la inversión fija, mientras que la inversión en capital de trabajo la constituye el 77%, está es la más representativa, debido a que está integrada por los costos incurridos en el primer proceso de producción.

#### **8.4.7.4 Financiamiento**

Se refiere a la búsqueda de alternativas para obtener los recursos económicos por medio de créditos otorgados por entidades financieras, personas jurídicas o individuales, con las garantías, plazo y tasa de intereses convenidos. Las fuentes de financiamiento pueden ser internas y externas, se refiere a los medios que se requieren para obtener los recursos económicos necesarios para cubrir los costos del proyecto.

- **Fuentes internas**

Estará integrada por aportaciones en efectivo que realizarán los quince miembros integrantes del Comité, cada uno tendrá un aporte de Q.2,181.73 al inicio, representa un total de Q. 32,726, que se utilizarán para los gastos relacionados al proceso productivo, sueldos, honorarios, insumos y gastos indirectos variables.

- **Fuentes externas**

Se hará un préstamo con plazo de cinco años, en el Banco de Desarrollo Rural, S. A., el monto a solicitar es de Q.80,355, la tasa de interés de 18% anual, serán utilizados en la adquisición de activos para el desarrollo del proyecto. Los rubros necesarios de financiamiento según su fuente se detallan a continuación:

**Cuadro 126**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Total
Inversión fija	6,000	19,475	25,475
Capital de trabajo	26,726	60,880	87,606
<b>Total</b>	<b>32,726</b>	<b>80,355</b>	<b>113,081</b>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Las fuentes de financiamiento para la realización del proyecto están constituidas por los recursos propios que aportaran los socios y para complementar el monto total del proyecto se requiere obtener un financiamiento externo en una de las instituciones financieras del país.

- **Amortización de préstamo**

El préstamo requerido a la institución bancaria será cancelado en cinco años, con pagos de intereses y abono a capital al final de cada año, el plan de amortización se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 127**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Plan de Amortización**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización préstamo</b>	<b>Tasa de interés 18%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo a capital</b>
				80,355
1	16,071	14,464	30,535	64,284
2	16,071	11,571	27,642	48,213
3	16,071	8,678	24,750	32,142
4	16,071	5,786	21,857	16,071
5	16,071	2,893	18,964	-
<b>Total</b>	<b>80,355</b>	<b>43,392</b>	<b>123,748</b>	<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El financiamiento será otorgado a una tasa de interés del 18% anual, como préstamo para pequeños productores, los pagos a capital serán cuotas fijas y los intereses se cancelarán sobre el saldo.

#### **8.4.7.5 Estados financieros**

Los estados financieros son informes que utilizan las instituciones para reportar la situación económica y financiera, los cambios que experimenta a una fecha o período determinado.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Está compuesto por las erogaciones realizadas desde la adquisición de los insumos hasta el desarrollo de la producción, para obtener el mismo se utilizará el sistema de costeo directo al tomar como base los tres elementos principales que son insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 128**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Insumos</b>	20,374	20,374	20,374	20,374	20,374
Semillas mejorada	3,240	3,240	3,240	3,240	3,240
<b>Fertilizantes</b>					
Abono orgánico loabricompost	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Abono triple 15	6,144	6,144	6,144	6,144	6,144
<b>Herbicidas y fungicidas</b>					
Paraquat	400	400	400	400	400
Lannate (pulgón)	520	520	520	520	520
Monarca 112.5 (afidos-acaros)	650	650	650	650	650
Karate Zeon (mosca blanca)	520	520	520	520	520
Verlaq (dípteros -minador- trips)	<b>1,700</b>	<b>1,700</b>	<b>1,700</b>	<b>1,700</b>	<b>1,700</b>
<b>Mano de obra</b>	43,101	43,101	43,101	43,101	43,101
Siembra	3,808	3,808	3,808	3,808	3,808
Poda y limpia	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Fumigación (control maleza y plagas)	5,440	5,440	5,440	5,440	5,440
Fertilización	4,352	4,352	4,352	4,352	4,352
Riego	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160
Cosecha	9,520	9,520	9,520	9,520	9,520
Bonificación incentivo	4,032	4,032	4,032	4,032	4,032
Séptimo día	<b>6,157</b>	<b>6,157</b>	<b>6,157</b>	<b>6,157</b>	<b>6,157</b>
<b>Costos indirectos variables</b>	20,095	20,095	20,095	20,095	20,095
Cuota patronal IGSS 11.67%	4,559	4,559	4,559	4,559	4,559
Prestaciones laborales 30.55%	11,936	11,936	11,936	11,936	11,936
Energía eléctrica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
<b>Total costo directo</b>	83,570	83,570	83,570	83,570	83,570
Producción en cientos	<b>1,702</b>	<b>1,702</b>	<b>1,702</b>	<b>1,702</b>	<b>1,702</b>
<b>Costo por ciento</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Los costos del proceso productivo del melón durante el tiempo de vida del proyecto se mantienen constantes, derivado a que no existen variaciones en los insumos, mano de obra y costos indirectos variables que serán utilizados.

- **Estado de resultados**

Es un estado financiero que muestra el movimiento y comportamiento de los gastos y ventas durante un período determinado, específicamente de un año, permite verificar si las metas proyectadas se cumplen a cabalidad para la toma de decisiones, como se especifican en el cuadro siguiente:

**Cuadro 129**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>
(-) Costo directo de producción	83,570	83,570	83,570	83,570	83,570
Contribución a la ganancia	<b>265,340</b>	<b>265,340</b>	<b>265,340</b>	<b>265,340</b>	<b>265,340</b>
<b>Gastos variables de venta</b>	<b>4,248</b>	<b>4,248</b>	<b>4,248</b>	<b>4,248</b>	<b>4,248</b>
Carga y descarga	4,248	4,248	4,248	4,248	4,248
<b>Ganancia marginal</b>	<b>261,092</b>	<b>261,092</b>	<b>261,092</b>	<b>261,092</b>	<b>261,092</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>20,956</b>	<b>20,956</b>	<b>20,956</b>	<b>20,956</b>	<b>20,726</b>
Cajas plásticas	3,240	3,240	3,240	3,240	3,240
Asesoría ingeniero agrónomo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Arrendamiento maq. p/arado	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Arrendamiento maq. p /surcado	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Arrendamiento terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Dep. mejoras a instalaciones	400	400	400	400	400
Depreciación equipo agrícola	460	460	460	460	460
Depreciación equipo de riego	866	866	866	866	866
Depreciación de colmenas	160	160	160	160	160
Depreciación de herramientas	230	230	230	230	
<b>(-) Gastos fijos administración</b>	<b>68,938</b>	<b>68,938</b>	<b>68,938</b>	<b>68,154</b>	<b>68,154</b>
Sueldos de administración	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS 11.67%	4,201	4,201	4,201	4,201	4,201
Prestaciones lab. 30.55%	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Honorarios prof. contador	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Mantenimiento colmenas	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Continúa en la página siguiente...



Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Gastos generales	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación mob. y equipo	155	155	155	155	155
Depreciación eq. de cómputo	783	783	783	0	0
Amort. Gtos. organización	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
<b>Ganancia en operación</b>	<b>171,198</b>	<b>171,198</b>	<b>171,198</b>	<b>171,982</b>	<b>172,212</b>
(-) Gastos financieros	14,464	11,571	8,678	5,786	2,893
Intereses sobre préstamo	14,464	11,571	8,678	5,786	2,893
<b>Ganancia antes de I.S.R</b>	<b>156,733</b>	<b>159,627</b>	<b>162,520</b>	<b>166,196</b>	<b>169,319</b>
(-) Imp. sobre la renta 31%	48,588	49,484	50,381	51,521	52,489
<b>Utilidad neta</b>	<b>108,146</b>	<b>110,143</b>	<b>112,139</b>	<b>114,675</b>	<b>116,830</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El estado de resultado muestra el volumen de ventas y la utilidad neta que los productores obtendrán al final de cada año, para reinvertirla y de esta forma obtener una rentabilidad ascendente cada año.

- **Presupuesto de caja**

Este informe desglosa los ingresos y egresos monetarios durante la vida del proyecto, presenta la disponibilidad o liquidez que se tendrá para solventar los gastos, a continuación se presentan los ingresos y egresos de cada año.

**Cuadro 130**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>461,991</b>	<b>581,433</b>	<b>680,657</b>	<b>781,876</b>	<b>885,091</b>
Saldo Inicial	0	232,523	331,747	432,966	536,181
Aportación de asociados	32,725				
Préstamo	80,356				
Ventas	348,910	348,910	348,910	348,910	348,910

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Egresos</b>	<b>229,467</b>	<b>249,687</b>	<b>247,691</b>	<b>245,695</b>	<b>243,942</b>
Instalaciones	8,000				
Equipo agrícola	2,300				
Equipo de riego	4,330				
Colmenas	800				
Herramientas	920				
Mobiliario y equipo	775				
Equipo de computación	2,350				
Gastos de organización	6,000				
Costo directo de producción	83,570	83,570	83,570	83,570	83,570
Costos fijos de producción	18,840	18,840	18,840	18,840	18,840
Gastos variables de venta	4,248	4,248	4,248	4,248	4,248
Gastos de administración	66,799	66,799	66,799	66,799	66,799
Amortización del préstamo	16,071	16,071	16,071	16,071	16,071
Intereses	14,464	11,571	8,678	5,786	2,893
Impuesto Sobre la Renta	0	48,588	49,484	50,381	51,521
<b>Saldo final</b>	<b>232,523</b>	<b>331,747</b>	<b>432,966</b>	<b>536,181</b>	<b>641,148</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El saldo al final del primer año es de Q 232,523, y cada año la tendencia es ascendente, los flujos anuales son positivos, indican la viabilidad del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Es un estado financiero que muestra la estructura económica de la empresa, determina las obligaciones adquiridas y los derechos o bienes que son propiedad del proyecto, así como el patrimonio neto en un período determinado, los cuales deben ser presentados en forma oportuna para la efectiva toma de decisiones.

**Cuadro 131**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Estado de Situación Financiera Projectado**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo no corriente</b>	<b>21,221</b>	<b>16,966</b>	<b>12,712</b>	<b>9,241</b>	<b>6,000</b>
Instalaciones	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Depreciación acumulada	-400	-800	-1,200	-1,600	-2,000
Equipo agrícola	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
(-) Depreciación acumulada	-460	-920	-1,380	-1,840	-2,300
Equipo de riego	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330
(-) Depreciación acumulada	-866	-1,732	-2,598	-3,464	-4,330
Colmenas	800	800	800	800	800
(-) Depreciación acumulada	-160	-320	-480	-640	-800
Herramientas	920	920	920	920	0
(-) Depreciación acumulada	-230	-460	-690	-920	0
Mobiliario y equipo	775	775	775	775	775
(-) Depreciación acumulada	-155	-310	-465	-620	-775
Equipo de computación	2,350	2,350	2,350	0	0
(-) Depreciación acumulada	-783	-1,567	-2,350	0	0
Gastos de organización	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Amortización acumulada	-1,200	-2,400	-3,600	-4,800	-6,000
<b>Activo corriente</b>	<b>232,523</b>	<b>331,747</b>	<b>432,966</b>	<b>536,181</b>	<b>641,148</b>
Efectivo	232,523	331,747	432,966	536,181	641,148
<b>Total activo</b>	<b>253,745</b>	<b>348,713</b>	<b>445,678</b>	<b>545,422</b>	<b>647,148</b>
<b>Patrimonio y pasivo</b>					
<b>Patrimonio</b>	<b>140,872</b>	<b>251,015</b>	<b>363,154</b>	<b>477,829</b>	<b>594,658</b>
Aportaciones de los asociados	32,725	32,725	32,725	32,725	32,725
Utilidad del ejercicio	108,147	110,143	112,139	114,675	116,830
Utilidad no distribuida	0	108,147	218,290	330,428	445,104
<b>Pasivo no corriente</b>	<b>64,284</b>	<b>48,213</b>	<b>32,142</b>	<b>16,071</b>	<b>0</b>
Préstamo	64,284	48,213	32,142	16,071	0
<b>Pasivo corriente</b>	<b>48,588</b>	<b>49,484</b>	<b>50,381</b>	<b>51,521</b>	<b>52,489</b>
Impuesto sobre la renta 31%	48,588	49,484	50,381	51,521	52,489
<b>Total patrimonio y pasivo</b>	<b>253,744</b>	<b>348,712</b>	<b>445,677</b>	<b>545,421</b>	<b>647,147</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El estado de situación financiera presenta los compromisos adquiridos durante el período de vida del proyecto, determina que los activos son mayores que los pasivos por consiguiente se evidencia que los compromisos que se adquieren pueden ser solventados.

#### 8.4.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera se determina en base a los ingresos y gastos que incurrirá el comité y determinará si es factible la realización del proyecto.

##### 8.4.8.1 Punto de equilibrio

Se denomina punto de equilibrio “al vértice donde se junta las ventas y los gastos totales, donde no existen ni utilidades ni pérdidas, se obtiene por medios algebraicos con base en una fórmula, o bien a través de una gráfica.”<sup>11</sup>

- **Punto de equilibrio en valores**

Es la cantidad en quetzales que se debe vender, para cubrir los costos y gastos fijos que genera el proyecto, este se establece al dividir los gastos fijos dentro del porcentaje de la ganancia marginal.

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}} = \frac{104,357.54}{0.74830757} = 139,458.08$$

Para alcanzar el punto de equilibrio se debe vender Q. 139,458.08 para cubrir los costos fijos y variables.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra el volumen de las unidades que se deben producir para cubrir los costos y gastos fijos. Se emplea la fórmula siguiente:

<sup>11</sup>Reyes Pérez E. no especifica año. *Contabilidad de Costos Segunda Edición*. Programas Educativos S. A. 140 p.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en unidades}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{139,458.08}{205.00} = 680.28 = 680$$

Para alcanzar un punto medio en donde no haya ganancia ni pérdida para el proyecto se tendrá que vender 680 cientos de melón.

- **Margen de seguridad**

Indica la cantidad representada por porcentaje en que se puede disminuir las ventas sin producir pérdidas o problemas financieros.

MS = Ventas netas (-) punto de equilibrio

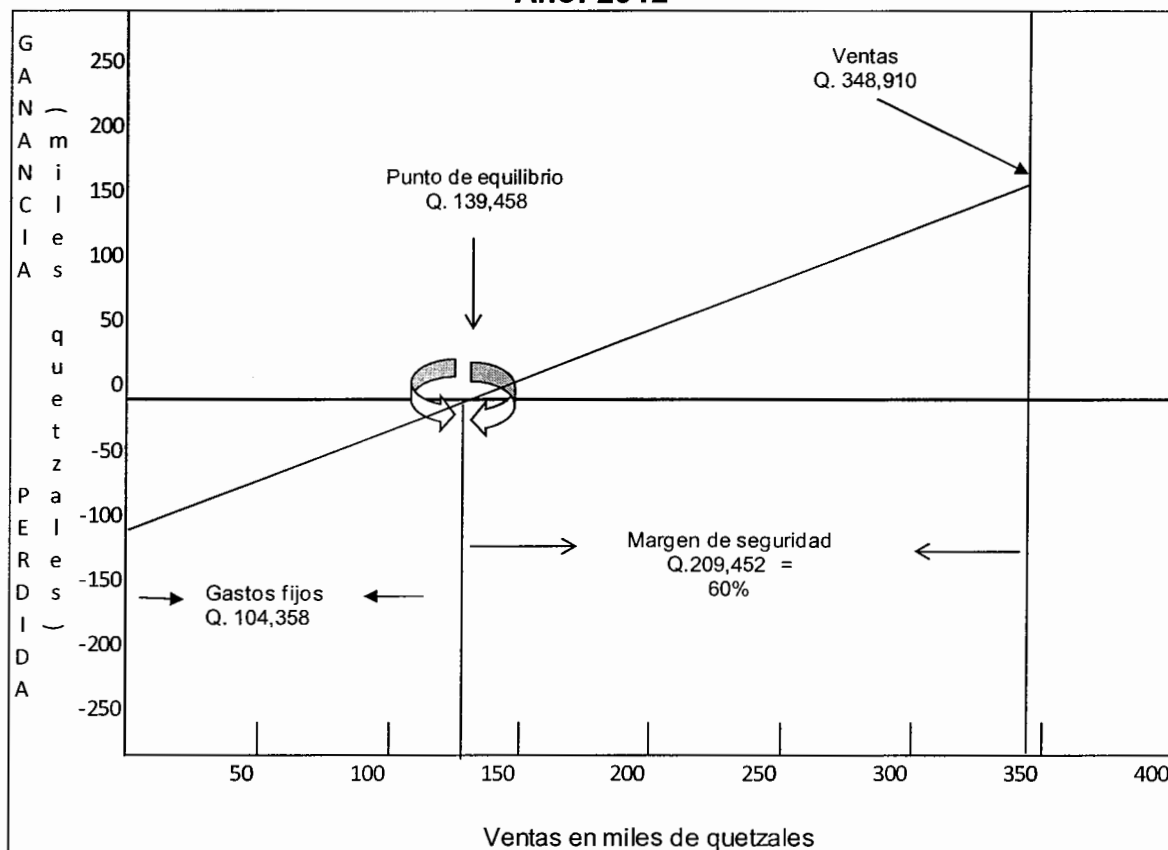
Ventas netas	Q. 348,910.00	100.00%
(-) punto de equilibrio	<u>Q. 139,458.08</u>	<u>39.97%</u>
=Margen de seguridad	Q. 209,451.92	60.03%

De la relación entre las ventas netas y el punto de equilibrio en valores se establece que el margen de seguridad del primer año de producción del proyecto de melón es de 60.03%.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Con los datos obtenidos anteriormente del punto de equilibrio en valores, se procede a realizar la correspondiente gráfica.

**Gráfica 25**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Para alcanzar el punto de equilibrio y cubrir los costos y gastos fijos en el proyecto se necesita vender 667 cientos con valor total de Q.139,458.

#### 8.4.8.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por las operaciones de ingresos y egresos originadas por las operaciones normales. Se determina para mostrar y evaluar el desenvolvimiento del proyecto financieramente se toma el valor de la inversión durante el tiempo.

**Cuadro 132**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingresos</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>348,910</b>	<b>354,910</b>
Ventas	348,910	348,910	348,910	348,910	348,910
Valor de rescate					6,000
<b>Egresos</b>	<b>236,509</b>	<b>234,512</b>	<b>232,516</b>	<b>230,764</b>	<b>228,839</b>
Costo directo de producción	83,570	83,570	83,570	83,570	83,570
costos fijos de producción	18,840	18,840	18,840	18,840	18,840
Gastos de venta	4,248	4,248	4,248	4,248	4,248
Gastos de administración	66,799	66,799	66,799	66,799	66,799
Gastos financieros	14,464	11,571	8,678	5,786	2,893
Impuesto sobre la renta	48,588	49,484	50,381	51,521	52,489
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>112,401</b>	<b>114,398</b>	<b>116,394</b>	<b>118,146</b>	<b>126,071</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Durante el proyecto se contará con una disponibilidad aceptable, los flujos de fondos son positivos, se demuestra liquidez para la ejecución.

#### **8.4.8.3 Valor actual neto**

Es el valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, descontados a la tasa de descuento convenida (tasa de actualización), si el VAN es mayor o igual a cero el proyecto es aceptable de lo contrario debe rechazarse.

**Cuadro 133**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Valor Actual Neto**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 30 %	Valor actual neto
0	113,081		113,081	-113,081	1.00	-113,081
1		348,910	236,509	112,401	0.77	86,462
2		348,910	234,512	114,398	0.59	67,691
3		348,910	232,516	116,394	0.46	52,979
4		348,910	230,764	118,146	0.35	41,366
5		354,910	228,839	126,071	0.27	33,955
	113,081	1,750,550	1,276,221	474,329		169,372

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

El valor actual neto es positivo luego de cubrir la inversión genera una rentabilidad considerable.

#### **8.4.8.4 Relación beneficio costo**

Permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución de un proyecto.

Es el resultado de dividir el total de valores actuales de los ingresos entre los valores actuales de los egresos incluyendo la inversión inicial. Si el resultado de la relación beneficio costo es mayor que la unidad el proyecto debe aceptarse si es menor que la unidad debe rechazarse y es igual a la unidad es indiferente realizar o no el proyecto.



**Cuadro 134**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Relación Beneficio Costo**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 30%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	113,081	0	113,081	1.00		113,081
1		348,910	236,509	0.77	268,392	181,930
2		348,910	234,512	0.59	206,456	138,764
3		348,910	232,516	0.46	158,812	105,833
4		348,910	230,764	0.35	122,163	80,797
5		354,910	228,839	0.27	95,588	61,633
	<b>113,081</b>	<b>1,750,550</b>	<b>1,276,221</b>		<b>851,411</b>	<b>682,038</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

Relación B/C	Ingresos actualizados	<u>851,411</u>	Q1.25
	Egresos actualizados	682,038	

El resultado obtenido de la relación beneficio/costo para el proyecto de melón se considera aceptable porque es mayor que la unidad, significa que después de considerar los costos y gastos a una tasa del 30% por cada quetzal que se invierte se obtiene una utilidad de Q. 0.25.

#### 8.4.8.5 Tasa interna de retorno

Es un índice expresado en porcentaje, es la tasa de actualización por medio de la cual el valor actual de los ingresos de efectivo, es igual al valor actual de los egresos o salidas de efectivo, si la tasa de descuento es mayor que la tasa de oportunidad del capital el proyecto es aceptable.

**Cuadro 135**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuent o 0.977%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuent o 0.978%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de Desccto. 0.97713%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-113,080.60	1.0000	-113,080.60	1.00	-113,080.60	1.00	-113,080.60
1	112,400.61	0.5058	56,854.13	0.5056	56,825.39	0.51	56,850.51
2	114,398.34	0.2559	29,268.90	0.2556	29,239.31	0.26	29,265.17
3	116,394.37	0.1294	15,063.02	0.1292	15,040.18	0.13	15,060.14
4	118,146.00	0.0655	7,733.79	0.0653	7,718.16	0.07	7,731.82
5	126,071.30	0.0331	4,174.29	0.0330	4,163.75	0.03	4,172.96
	<b>474,330.03</b>		<b>13.53</b>		<b>-93.81</b>		<b>0.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$\text{TIR} = (R+) + (DR) \frac{(\text{VAN}+)}{(\text{VAN}+) - (\text{VAN}-)} = 0.97713$$

La tasa interna de retorno que se obtiene indica que el proyecto es rentable, debido a que es mayor que la tasa de oportunidad del capital de 30% por lo tanto la realización del proyecto es recomendable, porque la propuesta de inversión muestra que los ingresos que se obtendrán cubren los costos y gastos durante el tiempo de vida del proyecto y la tasa de rentabilidad es de 97.71%,

#### 8.4.8.6 Período de recuperación de la inversión

Esta técnica de evaluación determina el tiempo requerido para que los excedentes generados sean iguales al capital invertido, se considera que las mejores inversiones son aquellas de plazo corto de recuperación, que es el tiempo que se tarda en recuperar la inversión inicial del proyecto.

En el estudio realizado en el proyecto del melón se determinó que el tiempo en que los inversionistas recuperan el capital invertido es de un año, cuatro meses y veintiún días, después de este tiempo las ganancias que se obtengan pueden reinvertirse, se determina que el proyecto es viable.

#### **8.4.9 Impacto social**

La implementación del proyecto y la organización del comité constituyen una alternativa para la población, beneficiará principalmente a los integrantes de la organización y contribuirá al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

Permitirá alcanzar un mejor nivel de vida mediante la creación de nuevas fuentes de empleo debido a que se necesitarán 484 jornales, con un promedio de 30 empleos al año, así mismo se obtendrá nuevos conocimientos en el proceso productivo del melón y diversificar la producción agrícola, al aprovechar las bondades y condiciones climáticas favorables para la producción de este cultivo.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la investigación revelan que la situación socioeconómica, actividades y potencialidades productivas, en el municipio de Masagua, departamento de Escuintla, refleja un crecimiento durante los últimos años, aunque comparado con los años 1994 y 2002 no ha alcanzado el desarrollo óptimo esperado, tomando en cuenta el crecimiento que ha tenido la población en los últimos años con respecto a la demanda de servicios básicos, por lo tanto se valida la hipótesis planteada para la presente investigación. Las conclusiones del presente diagnóstico se describen a continuación:

1. La división política ha variado en los últimos años con relación los censos 1994 y 2002. Los cambios más notorios es el surgimiento de nuevas aldeas, caseríos y fincas así como la desaparición de haciendas, esto se debe principalmente al crecimiento poblacional y a la demanda de proyectos habitacionales.
2. Los recursos naturales del Municipio se han deteriorado gradualmente, especialmente los ríos que muestran contaminación a consecuencia del uso incorrecto por parte de la población, también la industria y agroindustria; entre los más afectados están el Guacalate y Achiguate, la cobertura forestal ha disminuido por la tala inmoderada de árboles derivado del incremento en cultivo de caña de azúcar; que a su vez afecta directamente la flora y fauna.
3. Se determinó que existen distintas formas de acceso a la tierra por parte de la población la misma ha evolucionado de acuerdo a lo establecido en los censos agropecuarios realizados en 1979 y 2003, se estableció el 90 y el 89 por ciento de la tierra, se encuentra concentrada en las manos de

latifundistas, quienes son los propietarios de las fincas multifamiliares, quien utilizan estas tierras para el cultivo de caña de azúcar en mayor proporción, lo cual repercute a que los pequeños agricultores no tengan acceso a la tierra para la siembra de sus cultivos.

4. Masagua se encuentra entre los municipios con mayor índice de pobreza del Departamento, de acuerdo a la investigación de campo el 77% de la población es pobre, de ellos el 18% se encuentran en pobreza extrema, el 59% restante se encuentra en pobreza no extrema. La situación de pobreza en la que se encuentran los habitantes afecta principalmente al área rural; las causas son varias entre ellas: la falta de fuentes de trabajo, infraestructura productiva y de servicios básicos, así como el poco desarrollo socioeconómico.
5. La demanda de los servicios básicos esenciales requeridos por población son insuficientes, la cobertura actual prestada por la Municipalidad prioriza el abastecimiento de los mismos en las áreas urbanas. El agua que se suministra a los hogares es entubada con una cobertura de 52% cubre en mayor parte el área urbana, en las comunidades rurales se utiliza pozos propios sin saneamiento; existe deficiencia con respecto al servicio de drenaje lo que provoca inundaciones durante la época de invierno y contaminación del agua que se utiliza para consumo diario; el 89% de las viviendas tiene energía eléctrica; se observó que las vías de acceso se encuentran dañadas en su infraestructura como consecuencia de lluvias torrenciales provocando derrumbes y daños a las viviendas.
6. Los servicios de salud son deficientes, el Municipio cuenta con un centro de salud para atender a toda la población, el personal médico, paramédicos y medicamentos son escasos, únicamente prestan el servicio de medicina general, los casos graves son remitidos al Hospital General de Escuintla.

Además no cuentan con una estación de bomberos voluntarios las emergencias son tomadas por medio transmisión de radio proveniente de la estación central ubicada en Escuintla, actualmente el Municipio no tiene un cuerpo de bomberos municipales debido a que la administración anterior eliminó de su presupuesto el rubro asignado este servicio.

7. La población no concluye los estudios debido a la pobreza generalizada, provocado por la inserción a la actividad laboral a temprana edad y la migración, sin embargo la educación manifiesta mejoras en los niveles de cobertura general; en el año 2012 presenta un 6% de incremento respecto al 2008, el nivel diversificado refleja un déficit de cobertura del 88%, debido a que únicamente en la Cabecera Municipal y Aldeas principales, prestan este servicio.
8. Se determinó que los requerimientos de inversión social y productiva más relevantes que aún no han sido cubiertos en su totalidad por la municipalidad son relativos a la salud, tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, remodelación de escuelas y mejoramiento de las vías de acceso.
9. La actividad agrícola es la de mayor relevancia en la economía del Municipio, entre los principales cultivos están: papaya, yuca, plátano, tomate y la caña que representa la mayor fuente de ingresos al generar alrededor de 99,567 empleos directos. En el caso del maíz y frijol la mayor parte de la producción es para autoconsumo y se cosechan en cantidades menores sin utilización de tecnología y por conocimiento empírico.
10. En la actividad pecuaria, el ganado bovino es el más representativo, con la producción de leche, crianza y engorde; las fincas familiares y multifamiliares utilizan características tecnológicas automatizadas y los

demás estratos lo hacen de forma manual. La crianza y engorde de ganado porcino se produce en menor escala y la producción avícola se utiliza para autoconsumo en su mayoría; no poseen asesoría técnica y tecnología que les permita aumentar la producción por las limitantes en los recursos económicos.

11. La elaboración de productos artesanales tiene un porcentaje de participación del 2% con relación a las demás actividades productivas; se encuentra poco desarrollada, por falta de capacitación técnica, bajos niveles de tecnología, precios altos en los insumos y acceso limitado al financiamiento. Debido a esto la población adquiere los productos en la Cabecera Departamental, con variedad de estilos y precios accesibles.
12. El comercio y servicio representa el 38% en la economía local, surge por la falta de empleo en otras actividades productivas y la necesidad de obtener ingresos económicos; generalmente la mano de obra utilizada es familiar, algunas de estas ocupaciones se realizan únicamente en el casco urbano e incrementa la economía informal.
13. Se identificaron las diferentes vulnerabilidades a las que está expuesta la población, entre ellas la falta de inversión en infraestructura y prevención de inundaciones, principalmente en el área rural; la cual ha sido limitada a causa de que los planes de desarrollo de las autoridades municipales se postergaron debido a que fueron destruidos en su mayoría por el siniestro ocurrido en las instalaciones de la Municipalidad.
14. Se identificaron diversas potencialidades productivas en las actividades, agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y servicios, que pueden

desarrollarse, de esta forma obtener ingresos económicos, generar empleos y mejorar el nivel de vida de la población.

15. Los proyectos de producción de ajonjolí, tilapia, sandía y melón, son considerados factibles, de acuerdo a los estudios realizados a cada producto, tienen como objetivo principal beneficiar a las comunidades propuestas para su implementación, a raíz que presentan las condiciones idóneas, encaminadas a contribuir al desarrollo socioeconómico del área.



## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones de la investigación de campo y documental se exponen las siguientes recomendaciones con el objetivo de lograr cambios positivos en el Municipio.

1. Que en el cumplimiento de sus funciones, las autoridades Municipales en forma conjunta con los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES-, procedan a identificar los nuevos centros poblados, y efectuar la planificación correspondiente, para atender las demandas de servicios básicos e infraestructura.
2. Que la población respaldada por las autoridades municipales soliciten apoyo al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para el desarrollo de capacitaciones dirigidas al mejor manejo de los residuos domiciliarios, los originados por las actividades productivas, industria y agroindustria; de esta forma unificar esfuerzos que coadyuven a desarrollar programas orientados a reforestar y conservar los recursos naturales, enfocados a fomentar la cultura de protección y preservación.
3. Que los pequeños productores conjuntamente COCODES, gestionen con los latifundistas contratos de arrendamiento de tierras a precios y plazos accesibles, para cultivos de sus productos, en del mejorar las condiciones económicas de los pobladores del Municipio.
4. Que el Gobierno Central conjuntamente con la Municipalidad implemente proyectos de desarrollo económico, enfocados en la creación de fuentes de empleo para la población local, promoviendo e incentivando la inversión pública y privada dentro del Municipio, con la finalidad de contrarrestar la pobreza y promover un desarrollo sostenible para la población.

5. Que los COCODES a través de la Corporación Municipal soliciten apoyo al Ministerio de Comunicaciones, infraestructura y vivienda, para el desarrollo de proyectos de instalación de drenajes, agua entubada, energía eléctrica y vías de acceso, dirigido a centros poblados donde no exista cobertura.
6. Que la Corporación Municipal realice todos sus esfuerzos ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para gestionar la contratación de personal médico y paramédico así como el abastecimiento medicamentos y equipo médico para el centro y puestos de salud, para cubrir las emergencias y evitar el traslado al hospital departamental. Además analizar la asignación de presupuesto Municipal para creación de un cuerpo de Bomberos Municipales ó apoyar a los Bomberos Voluntarios, para la construcción de una estación de servicio.
7. Que las autoridades municipales soliciten al Ministerio de Educación la ampliación de cobertura en el nivel diversificado con carreras técnicas enfocadas al desarrollo socioeconómico de la población y en donde exista mercado laboral para desarrollar una carrera profesional, y tratar la manera de establecer una extinción universitaria.
8. Que la municipalidad gestione ante las entidades gubernamentales correspondientes, programas de inversión para abastecer puestos y centros de salud, así como tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos, mantenimiento de escuelas y vías de acceso
9. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo apoye a los productores agrícolas a gestionar capacitación en asesoría técnica por parte del Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas, -ICTA- e incentive la conformación de organizaciones productivas para obtener financiamiento,

mejorar el nivel de conocimientos técnicos para un mejor rendimiento en la producción y comercialización.

10. Que a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, se impulsen planes de capacitación para incrementar la producción, de ganado porcino y avícola a través de técnicas para optimizar los recursos y crear organizaciones que permitan la comercialización del producto con mayor rentabilidad.
11. Que los artesanos del Municipio tengan acceso a técnicas para mejorar los procesos de fabricación, calidad en la producción, búsqueda de sub-productos con residuos de los materiales, así como apoyo por parte de cooperativas o financieras para la obtención de financiamiento para la inversión, originar una organización para que a través de ella obtengan materiales a más bajo costo y de buena calidad.
12. Que los comerciantes y personas dedicadas a ofrecer servicios obtengan capacitaciones sobre negociación y formen alianzas que fomenten crecimiento de los negocios para ofrecer productos a precios competitivos en el mercado, obtener apoyo del Ministerio de Economía y promover la micro, pequeña y mediana empresa.
13. Que el gobierno municipal implemente políticas de desarrollo sostenible y sustentable para la población; gestione con el gobierno central e instituciones internacionales recursos económicos para mitigar los riesgos existentes de igual forma solicite ante la CONRED, apoyo para formación y capacitación de grupos en medidas para prevenir desastres.

14. Que a través del COMUDE Y COCODE se creen organizaciones productivas y se les proporcione capacitación para utilizar técnicas y mecanismos que incentiven la diversificación de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, con la finalidad de incrementar la productividad del Municipio.
  
15. Que los productores del Municipio desarrollen y ejecuten proyectos, que estimulen la diversificación de cultivos tales como: ajonjolí, tilapia, sandía y melón, con la finalidad de crear nuevas oportunidades de generación de ingresos, apertura de nuevos mercados y generación de empleos, que contribuyan con el desarrollo socioeconómico sostenible del Municipio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, J. A. 2012. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico: Pautas para el desarrollo de las regiones en países mal administrados. 4ta. Ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 p.
2. Asamblea Nacional Constituyente GT. 1985. Constitución Política de la República. Editorial Librería Jurídica. 79 p.
3. Baca Urbina, G. 2006. Evaluación de Proyectos. 5ta. Ed. México, Editores McGraw-Hill-interamericana S.A. DE C.V. 59 p.
4. Banco de Guatemala. GT 2012. Estadística de Exportaciones e Importaciones de Melón y Sandía años 2007 a 2012. s.n. 3 p.
5. Bernal Torres, C. A. 2006. Metodología de la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. México, Pearson Educación. 286 p.
6. Cabrera Chávez, J. 2006. Diseño de Tramo Carretero para el Acceso Directo a la Aldea El Astillero y Sistemas de Alcantarillado Sanitario para la Colonia El Recuerdo, Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla. Guatemala, s.n. p.1.
7. CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2005. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas sociales. P. 14.
8. Chiavenato, I. 2006. Introducción a la Teoría de la Administración. 7ª. Ed. México, McGraw-Hill-interamericana. p.87, 148, 149.
9. Cholvis, F. 1977. Diccionario de Contabilidad. Buenos Aires, Argentina, Ediciones Locomex. 472 p.
10. CIDA (Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola.US). 1965. Tenencia de la Tierra y Desarrollo Socioeconómico del Sector Agrícola. s.n. 244 p.
11. Congreso de la República. GT. 1996. Ley de Mercado de Valores y Mercancías. Decreto 34-96. Editorial Librería Jurídica. 98 p.
12. Congreso de la República. GT. 2001. Ley contra el Lavado de Dinero. Decreto 67-2001. Editorial Librería Jurídica. 60 p.

13. Congreso de la República. GT. 2002. Código Municipal y sus Reformas. Decreto 12-2002. Editorial Librería Jurídica. 97 p.
14. Congreso de la República. GT. 2002. Código Tributario. Decreto 6-91. Editorial Librería Jurídica. 52 p.
15. Congreso de la República. GT. 2002. Ley de Bancos y Grupos Financieros. Decreto 19-2002. Ediciones Arreola. 174 p.
16. Congreso de la República. GT. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Editorial Librería Jurídica. 14 p.
17. Congreso de la República. GT. 2002. Ley de Supervisión Financiera. Decreto 18-2002. Editorial Librería Jurídica. 13 p.
18. Congreso de la República. GT. 2002. Ley Monetaria. Decreto 17-2002. Editorial Librería Jurídica. 12 p.
19. Congreso de la República. GT. 2002. Ley Orgánica del Banco de Guatemala. Decreto 16-2002. Editorial Librería Jurídica. 57 p.
20. Congreso de la República. GT. 2003. Código de Trabajo. Decreto 1441. Editorial Librería Jurídica. 166 p.
21. Congreso de la República. GT. 2007. Ley de Almacenes Generales de Depósito. Decreto 1746. Editorial Librería Jurídica. 28 p.
22. Congreso de la República. GT. 2012. Ley de Impuesto sobre la Renta. Decreto 26-92. Editorial Librería Jurídica. 113 p.
23. Congreso de la República. GT. s.f. Código de Comercio. Decreto número 2-70. Ediciones Alenro. 176 p.
24. Congreso de la República. GT. 1978 s.f. Ley General de Cooperativas Decreto legislativo 82-78. Editorial Ayala Jiménez Sucesores. 45 p.
25. Congreso de la República. GT. 2005. Ley del Registro Nacional de las Personas. Ediciones Librería Jurídica. 42 p.
26. CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). GT. 2010. Hacia una Reducción de Riesgos a los Desastres. (en línea). Consultado el 19 de Julio de 2012. Disponible en:

<http://conred.gob.gt/documentos/biblioteca/index.html>.

27. De León López, W. A. 2010. Material de Apoyo Seminario Especifico Financiamiento de Actividades Agrícolas. USAC, Facultad de Ciencias Económicas EPS 1-2012. 33 p.
28. Fischer L. y Espejo Callado J. Á. 2004. Mercadotecnia. 3ra. Ed. México, Editores McGraw-Hill-interamericana S.A. DE C.V. 27 p.
29. García Granados, L. E. Material de apoyo Seminario Especifico Comercialización Agrícola y Pecuaria. USAC, Facultad de Ciencias Económicas EPS 1-2012 1-2012. s.n.t.
30. Guerra Borgues, A. 1996. Compendio de Geografía Económica Humana de Guatemala. Editorial Siglo XXI. 249 p.
31. Gutiérrez Marroquín, E. A. 2004. Necesidad de Investigar la Monografía del Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla. Escuintla, Guatemala, s.n. p. 5.
32. Hernández Sical, F. y Hernández Prado, C. H. 2006. Curso de Finanzas III. Guatemala, s.p.
33. Herrera H. 2007. El diagnostico administrativo (en línea). Consultado el 19 de junio 2012. Disponible en:  
<http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/diagnostico-administrativo-causas-y-efectos-de-los-problemas.htm>
34. IGER (Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica). GT 1990. Que son los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), cuáles son sus funciones y cuál es su marco legal. s.n. 93 p.
35. INAB (Instituto Nacional de Bosques).GT 2006. Monitoreo de la Cobertura Forestal en Guatemala. s.n.t.
36. INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 1979. I Censo Agropecuario de 1979. Tomo único. Guatemala, s.n. 430 p.
37. INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. Guatemala, Disco compacto. 338 p.

38. INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala, Disco compacto. 9764 p.
39. INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 2003. IV Censo Agropecuario Nacional 2003. Tomos I, II, III, IV. Guatemala, Disco Compacto. 165 p.
40. INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, –ENCOVI–. Guatemala, s.n. 20 p.
41. Jiménez De Chang, D. 2001. Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. 2da Ed. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 17 p.
42. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) GT. 2008. Unidad de Manejo de la Pesca y Acuicultura: Cultivo de Tilapia en Estanque, Manual Técnico No. 1. 34 p.
43. Melendreras Soto, T. y Castañeda Quan, L. E. 2001. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Económicas. 128 p.
44. Mendoza G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2ª. Edición. San José, Costa Rica. Editorial Instituto de Cooperación para la Agricultura -IICA-, p. 9
45. MINTRAB (Ministerio de Trabajo y Previsión Social). GT. 2005. Acuerdo Gubernativo 640- 2005. Actividades Agrícolas y No Agrícolas. Guatemala, s.n. 3 p.
46. Organismo Ejecutivo de GT. 1963 Código Civil. Decreto-Ley 106. Editorial Librería Jurídica. 413 p.
47. Perdomo Salguero, M. L. 2005. Análisis e Interpretación de Estados Financieros. 4ta. Ed. Guatemala, Ediciones contables, Administrativas (ECA). 162 p.
48. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) GT. 2009-2010. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2009/2010. Guatemala: hacia un estado para el desarrollo humano. 489 p.
49. Piloña Ortiz, G. A. 2009. Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. 7ª. Ed. Guatemala, GP Editores. 305 p.



50. Real Academia Española. ES. 2007. Diccionario enciclopédico color Nuevo Océano de la Lengua Española. Nueva Ed. Barcelona, España, 1784 p.
51. Requena, B. 2009. Contabilidad Agropecuaria. Tomo I y II. Guatemala, s.n. 146 p.
52. Reyes Pérez, E. s.f. Contabilidad de Costos Segundo Curso. 4ta Ed. México, Editores Noriega. 236 p.
53. Revista de Comercio Exterior, 2003. Ajonjolí (en línea). Nicaragua. Consultado el 9 de agosto 2012. Disponible en [www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/externo/2012/19.pdf](http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/externo/2012/19.pdf)
54. Revista de Comercio Exterior, 2003. Ajonjolí (en línea). Nicaragua. Consultado el 9 de agosto 2012. Disponible en [www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/externo/2012/19.pdf](http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/mensuales/externo/externo/2012/19.pdf)
55. SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación) GT. 2010. Plan de Desarrollo Municipal, Masagua Escuintla. P. 17.
56. Simmons Shaffer CH., Tarano J. M. y Pinto J. H. 1959. Clasificación de reconocimiento de suelos de la República de Guatemala. 5ª. Ed. Editorial José de Pineda Ibarra. 1000 p.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Población por Centro Poblado**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Cuyuta	773	3,407	1,135	5,486	1,529	7,645
El Milagro	676	2,895	817	3,680	1,026	5,128
Masagua	437	2,019	580	2,520	702	3,512
Obero	276	1,051	346	1,482	413	2,065
El Astillero	213	1,017	247	1,097	306	1,529
Los Llanitos	235	942	183	874	244	1,218
Aurora	189	918	157	768	214	1,070
Las Guacas	201	917	292	1,295	361	1,805
San Miguel Las Flores	134	622	217	1,148	320	1,600
El Recuerdo	112	568	202	718	200	1,001
Los Lirios	113	509	196	951	265	1,325
La Guardianía O El Ingeniero	109	464	222	1,071	299	1,493
Málaga	101	459	123	615	171	857
El Jute	97	389	68	330	92	460
La Esmeralda	87	383	105	373	104	520
San Juan Mixtán	84	370	155	638	178	889
Montecristo	91	336	72	345	96	481
Versalles	88	219	0	0	0	0
Belén	37	174	333	652	182	909
La Primavera	24	142	35	168	47	234
Paso Antonio	25	142	7	46	13	64
Sevilla	24	126	33	142	40	198
Laberinto	27	124	0	0	0	0
El Pensamiento	28	117	4	22	6	31
El Naranjo	24	110	17	93	26	130
Los Lotes	23	94	0	0	0	0
Malibú	36	94	0	0	0	0
Devacan	17	82	0	0	0	0
Santa Luisa	20	79	13	77	21	107
San Rafael	17	76	7	41	11	57
El Limón	19	76	0	0	0	0
La Reforma	14	75	17	97	27	135
María Laura	14	71	0	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Santa Elena	13	66	0	0	0	0
El Capullo	13	64	11	58	16	81
Bolivia	12	61	0	0	0	0
Santa Fe	9	60	8	39	11	54
El Tesoro	20	59	0	0	0	0
Llanitos	15	56	0	0	0	0
Corralitos li	13	55	19	90	25	125
Las Ilusiones	12	55	12	54	15	75
El Oasis	10	51	26	131	37	183
El Oasis	12	51	0	0	0	0
El Perú	8	51	0	0	0	0
La Laguna Blanca	12	48	5	26	7	36
San José Las Flores	11	48	3	13	4	18
Florato	13	48	0	0	0	0
Relicario	9	48	0	0	0	0
El Porvenir	19	45	0	0	0	0
Santa Rita	8	44	9	51	14	71
San Rafael El Troncón	9	44	0	0	0	0
El Cenicero	9	42	5	27	8	38
El Perdido	9	41	6	42	12	59
Corralitos I	9	41	7	36	10	50
El Diamante	6	38	5	29	8	40
Albania	10	37	5	28	8	39
Quisalcuya	5	37	0	0	0	0
La Niña	9	35	4	23	6	32
San Rafael El Socorro	5	33	11	63	18	88
Población Dispersa	8	32	265	1324	369	1845
Las Victorias	14	31	6	24	7	33
San Antonio Texas	6	31	0	0	0	0
Cobano	5	29	0	0	0	0
Campo Nuevo	6	28	6	39	11	54
Lombardy	5	27	7	31	9	43
La Trinidad	6	27	0	0	0	0
La Granja	5	26	0	0	0	0
San Agustín	5	25	6	39	11	54
El Rosario	4	25	4	13	4	18
Santillana Del Mar	6	25	2	10	3	14

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Campo Libre	7	25	0	0	0	0
San Antonio La Reforma	4	25	0	0	0	0
Panorama	6	24	5	23	6	32
Cádiz	5	23	0	0	0	0
Santa Irene	6	23	0	0	0	0
La Ceibita	4	21	0	0	0	0
San Jorge	6	21	0	0	0	0
Santa Clara	6	21	0	0	0	0
Santa Leonor	4	21	0	0	0	0
Norita	6	20	10	46	13	64
El Chaparral	4	20	0	0	0	0
San Pedro	4	20	0	0	0	0
Las Acacias	6	19	44	205	57	286
Berta	4	19	10	48	13	67
El Castaño	5	19	0	0	0	0
El Horizonte	5	19	0	0	0	0
El Trapichito	5	19	0	0	0	0
Santa Eloísa	4	19	0	0	0	0
Estación Experimental Icta	7	18	0	0	0	0
La Esperanza	3	18	0	0	0	0
La Perla	6	18	0	0	0	0
Madre Tierra	7	18	0	0	0	0
San Ángel	4	18	0	0	0	0
Santa Eligia	4	18	0	0	0	0
Cartagena	4	17	0	0	0	0
El Tamarindo	5	17	0	0	0	0
San Antonio Las Brisas	3	17	0	0	0	0
El Boquerón	4	16	13	71	20	99
La Selva	5	16	7	31	9	43
San Isidro	4	16	6	27	8	38
El Aradito	3	16	0	0	0	0
El Ciprés	4	16	0	0	0	0
La Felicidad	2	15	7	41	11	57
El Conacaste	3	15	6	34	9	47
Virginia	5	15	5	29	8	40
Prosperidad	4	15	3	24	7	33
Concepción	3	15	2	16	4	22

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Barilocha	3	15	0	0	0	0
Las Marías	4	14	0	0	0	0
Las Palmas	4	14	0	0	0	0
Villa Alegre	3	14	0	0	0	0
Villa Herminia	3	14	0	0	0	0
La Montañita	2	13	0	0	0	0
La Virgen	3	13	0	0	0	0
La Virgen	4	13	0	0	0	0
Tierra Linda	2	13	0	0	0	0
San Luis	2	12	0	0	0	0
Santa Amalia	2	12	0	0	0	0
Santa Marta	2	12	0	0	0	0
Vista Alegre	4	12	0	0	0	0
La Floresta	2	11	0	0	0	0
Yon	3	11	0	0	0	0
Promesa	2	9	3	15	4	21
Berlín	2	9	0	0	0	0
El Consuelo	1	9	0	0	0	0
El Rincón li	2	9	0	0	0	0
La Grecia	2	9	0	0	0	0
Las Violetas	2	9	0	0	0	0
María Asunción	2	9	0	0	0	0
Santo Domingo	2	9	0	0	0	0
Villa Amelia	2	9	0	0	0	0
Villa Loty	1	9	0	0	0	0
Tierra Colorada	4	8	17	74	21	103
El Coco	4	8	6	26	7	36
Los Cibeles	2	8	7	19	5	26
El Jardín	3	8	0	0	0	0
El Paraíso	2	8	0	0	0	0
San Rafael Los Morros	2	8	0	0	0	0
San Felipe	2	7	8	50	14	70
El Sagrado Corazón	4	7	10	48	13	67
Bonara	1	7	0	0	0	0
El Nogar	1	7	0	0	0	0
Emasa	2	7	0	0	0	0
La Pampa	2	7	0	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Los Cedros	2	7	0	0	0	0
Renacimiento	1	7	0	0	0	0
San José El Niño	4	7	0	0	0	0
San Juan Del Bosque	2	7	0	0	0	0
El Rincón I	1	6	0	0	0	0
Las Pilas San Marcos	1	6	0	0	0	0
Margarita	1	6	0	0	0	0
San Francisco	1	6	0	0	0	0
Rancho Alegre	1	5	6	27	8	38
El Ángel	1	5	0	0	0	0
El Trópico	1	5	0	0	0	0
Magnolia	1	5	0	0	0	0
Ojo De Agua	1	5	0	0	0	0
Santa Mónica	1	5	0	0	0	0
Villa Hermosa	2	5	0	0	0	0
Covadonga	1	4	0	0	0	0
El Trébol	1	4	0	0	0	0
Santa Cecilia	1	4	0	0	0	0
Santa María	1	4	0	0	0	0
Santa Matilde	3	4	0	0	0	0
Anabella	4	3	0	0	0	0
El Jazmín	1	3	0	0	0	0
El Clavo	1	2	0	0	0	0
San Antonio Las Violetas	2	2	0	0	0	0
San Cayetano	1	2	0	0	0	0
Las Mercedes	1	1	0	0	0	0
Turicentro El Coquito	0	1	0	0	0	0
Villa Mérida	0	1	0	0	0	0
El Divino Maestro	0	0	167	752	210	1048
La Esmeralda	0	0	79	477	133	665
Aurora	0	0	92	457	127	637
Versalles	0	0	58	294	82	410
Alfaro li	0	0	65	269	75	375
Quintas Malibú	0	0	49	252	70	351
Malibú I	0	0	47	233	65	325
Laberinto	0	0	49	210	59	293
Villas De San Juan	0	0	36	166	46	231

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población	No. Hogares	Población
Los Lotes	0	0	26	124	35	173
Costa Linda	0	0	29	109	30	152
El Milagro	0	0	23	102	28	142
El Achíguate	0	0	19	96	27	134
Fegua	0	0	15	82	23	114
Alfaro I	0	0	16	79	22	110
Lagunas Y Rotondas De Torre Molinos	0	0	17	74	21	103
El Tesoro	0	0	13	70	20	98
Asentamiento Línea Férrea	0	0	13	64	18	89
S / N Iii	0	0	14	62	17	86
El Dulce Nombre	0	0	8	55	15	77
Covadonga	0	0	13	53	15	74
Hacienda El Trapiche	0	0	7	53	15	74
San Martin	1	0	7	40	11	56
Santa Luisa	0	0	7	37	10	52
San Rafael El Troncón O El Desierto	0	0	6	34	9	47
El Ciprés	0	0	6	33	9	46
El Tesoro	0	0	9	33	9	46
Cartagena	0	0	7	32	9	45
Las Acacias	6	0	6	28	8	39
Los Potros	0	0	6	28	8	39
Santa Sofía	0	0	8	27	8	38
La Margarita	0	0	7	25	7	35
Trapichito	0	0	4	12	3	17
Uxmél	0	0	2	10	3	14
<b>Total</b>	<b>5,021</b>	<b>21,818</b>	<b>7,120</b>	<b>32,245</b>	<b>8,987</b>	<b>44,937</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.



**Anexo 2**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Determinación de los % de crecimiento de hogares y población**

**Años: 1994 y 2002**

Descripción	Censo 2002 ( A )	Censo 1994 ( B )	Crecimiento de 1994 a 2002 ( C )	% de crecimiento ( C / B )
No. de hogares	7,120	5,021	2,099	42%
No. de habitantes	32,245	21,818	10,427	48%

**Años: 2002 y 2012**

Descripción	Proyección 2012 ( D )	Censo 2002 ( A )	Crecimiento de 2002 a 2012 ( E )	% de crecimiento ( E / A )
No. de hogares	8,987	7,120	1,867	26%
No. de habitantes	44,936	32,245	12,691	39%

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como proyecciones para el año 2012.

**Anexo 3**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**

Descripción	Monto	% legal						Valor en libros
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Instalaciones	5,000	5	250	250	250	250	250	3,750
Herramientas	876	25	219	219	219	219	0	0
Equipo agrícola	6,350	20	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	0
Equipo de riego	7,063	20	1,413	1,413	1,413	1,412	1,412	0
Mobiliario y equipo	775	20	155	155	155	155	155	0
Equipo de computo	2,350	33.33	783	783	784	0	0	0
Gastos de organización	8,000	20	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	0
<b>Total</b>	<b>25,414</b>		<b>5,440</b>	<b>5,440</b>	<b>5,441</b>	<b>4,656</b>	<b>4,437</b>	<b>3,750</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 4**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Producción Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Años	Y (producción)	X	xy	x <sup>2</sup>
2006	812,925	-2	- 1,625,850	4
2007	804,743	-1	- 804,743	1
2008	693,087	0	-	0
2009	837,779	1	837,779	1
2010	841,792	2	1,683,584	4
<b>Total</b>	<b>3,990,326</b>		<b>90,770</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a= 798,065.2 (\Sigma Y/ \text{No. años})$$

$$b= 9,077 (\Sigma XY/ X^2)$$

Año	a	+	B	*	x	Producción proyectada
2011	798,065.2	+	9,077	*	3	825,296
2012	798,065.2	+	9,077	*	4	834,373
2013	798,065.2	+	9,077	*	5	843,450
2014	798,065.2	+	9,077	*	6	852,527
2015	798,065.2	+	9,077	*	7	861,604
2016	798,065.2	+	9,077	*	8	870,681

**Anexo 5**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Importaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Años	Y (Importaciones)	X	xy	x2
2006	249,338	-2	- 498,676	4
2007	146,394	-1	- 146,394	1
2008	214,997	0	-	0
2009	211,391	1	211,391	1
2010	193,161	2	386,322	4
<b>Total</b>	<b>1,015,281</b>		<b>- 47,355.81</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a= 203,056.20 (\Sigma Y/ \text{No. años})$$

$$b= -4,735.7 (\Sigma XY/ X^2)$$

Año	a	+	B	*	x	Importaciones proyectadas
2011	203,056.20	+	- 4,735.7	*	3	188,849
2012	203,056.20	+	- 4,735.7	*	4	184,113
2013	203,056.20	+	- 4,735.7	*	5	179,378
2014	203,056.20	+	- 4,735.7	*	6	174,642
2015	203,056.20	+	- 4,735.7	*	7	169,906
2016	203,056.20	+	- 4,735.7	*	8	165,171

**Anexo 6**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Exportaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

<b>Años</b>	<b>Y (exportaciones)</b>	<b>X</b>	<b>xy</b>	<b>x<sup>2</sup></b>
2006	491,640	-2	- 983,280	4
2007	587,416	-1	- 587,416	1
2008	294,115	0	-	0
2009	424,531	1	424,531	1
2010	510,091	2	1,020,182	4
<b>Total</b>	<b>2,307,793</b>		<b>- 125,983</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a = 461,558.6 (\Sigma Y / \text{No. años})$$

$$b = -12,598.30 (\Sigma XY / X^2)$$

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>B</b>	<b>*</b>	<b>x</b>	<b>Exportaciones proyectadas</b>
2011	461,558.60	+	-	12,598.30	*	3	423,764
2012	461,558.60	+	-	12,598.30	*	4	411,165
2013	461,558.60	+	-	12,598.30	*	5	398,567
2014	461,558.60	+	-	12,598.30	*	6	385,969
2015	461,558.60	+	-	12,598.30	*	7	373,371
2016	461,558.60	+	-	12,598.30	*	8	360,772

**Anexo 7**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Ajonjolí**  
**Cálculo de Consumo Per cápita**  
**Año: 2012**

<b>Gramos por día</b>	<b>Días al año</b>	<b>Gramos al año</b>
10	365	3,650

**Calculo de consumo per cápita ideal**

3,650 Gramos al año

460 Gramos que tiene una libra

100 Libras que tiene un quintal

$3,650 / 460 = 7.93 = 8$  Libras por año /  $100 = 0.08$  quintal al año de Ajonjolí

**Anexo 8**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	35,000	5	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	26,250
Equipo	10,020	20	2,004	2,004	2,004	2,004	2,004	0
Mobiliario y equipo	2,525	20	505	505	505	505	505	0
Equipo de cómputo	2,980	33.33	993	993	994	0	0	0
Gastos de organización	6,500	20	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	0
<b>Total</b>	<b>57,025</b>		<b>6,552</b>	<b>6,552</b>	<b>6,553</b>	<b>5,559</b>	<b>5,559</b>	<b>26,250</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 9**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Producción Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Año	Y (producción)	X	XY	X <sup>2</sup>
2007	7,313,139	-2	-14,626,278	4
2008	8,477,205	-1	-8,477,205	1
2009	9,641,215	0	0	0
2010	10,805,237	1	10,805,237	1
2011	11,803,134	2	23,606,268	4
<b>Total</b>	<b>48,039,930</b>		<b>11,308,022</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a + bx$$

$$a = 798,065.23 (\sum Y / \text{No. años})$$

$$b = 9,077.04 (\sum XY / X^2)$$

$$\text{Producción proyectada} = a + (b * x)$$

Año	A	+	B	*	X	Producción proyectada
2012	9,607,986.00	+	1,130,802.20	*	3	13,000,393
2013	9,607,986.00	+	1,130,802.20	*	4	14,131,195
2014	9,607,986.00	+	1,130,802.20	*	5	15,261,997
2015	9,607,986.00	+	1,130,802.20	*	6	16,392,799
2016	9,607,986.00	+	1,130,802.20	*	7	17,523,601

**Anexo 10**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Importaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Año	Y(Importaciones)	X	XY	X <sup>2</sup>
2007	126,423	-2	-252,846	4
2008	127,664	-1	-127,664	1
2009	128,907	0	0	0
2010	130,148	1	130,148	1
2011	131,389	2	262,778	4
<b>Total</b>	<b>644,531</b>		<b>12,416</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a + bx$$

$$a = 128,906.20 (\sum Y / \text{No. años})$$

$$b = 1,241.60 (\sum XY / X^2)$$

$$\text{Importaciones proyectadas} = a + (b * x)$$

Año	A	+	B	*	x	Importaciones proyectadas
2012	128,906.20	+	1,241.60	*	3	132,631
2013	128,906.20	+	1,241.60	*	4	133,873
2014	128,906.20	+	1,241.60	*	5	135,114
2015	128,906.20	+	1,241.60	*	6	136,356
2016	128,906.20	+	1,241.60	*	7	137,597

**Anexo 11**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Cálculo de Consumo Per cápita**  
**Año: 2012**

<b>Consumo per cápita en kilos</b>				
2007	2008	2009	2010	Promedio
2.6	1.9	2.4	2.4	2.325

1 Kilo igual a 2.204623 libras

$$2.325 \quad \times \quad 2.2046 \quad = \quad 5.1257485$$

Consumo per cápita en libras es de 5.1257485

Promedio con base a (Kg. / per cápita / año) año 2007-2010 de la Hoja de balance de alimentos 2010, del Instituto Nacional de Estadística –INE-

**Anexo 12**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Mejora a Propiedad	12,000	5	600	600	600	600	600	9,000
Herramientas	1,068	25	267	267	267	267	0	0
Maquinaria y Equipo	6,540	20	1,308	1,308	1,308	1,308	1,308	0
Mobiliario y Equipo	850	20.00	170	170	170	170	170	0
Equipo de Computación	2,350	33.33	783.26	783.26	783.49	0	0	0
Gastos de Organización	5,450	20	1,090	1,090	1,090	1,090	1,090	0
<b>Total</b>	<b>28,258</b>		<b>4,218.26</b>	<b>4,218.26</b>	<b>4,218.49</b>	<b>3,435.00</b>	<b>3,168.00</b>	<b>9,000</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 13**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Producción Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Años	Y (producción) Quintales	X	xy	x <sup>2</sup>
2007	650,150	-2	- 1,300,300	4
2008	685,325	-1	- 685,325	1
2009	725,415	0	-	0
2010	805,350	1	805,300	1
2011	865,000	2	1,730,000	4
<b>Total</b>	<b>3,731,240</b>		<b>549,675</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a= 746,248 (\sum Y/ \text{No. años})$$

$$b= 54,967.5 (\sum XY/ X^2)$$

Año	a	+	b	*	x	Producción proyectada
2012	549,675	+	26,150	*	3	912,590
2013	549,675	+	26,150	*	4	938,740
2014	549,675	+	26,150	*	5	964,890
2015	549,675	+	26,150	*	6	991,040
2016	549,675	+	26,150	*	7	1,017,190

**Anexo 14**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Importaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Años	Y (Importaciones) Quintales	X	xy	x <sup>2</sup>
2007	21036	-2	-42073	4
2008	38391	-1	-38391	1
2009	39260	0	0	0
2010	49034	1	49034	1
2011	28293	2	56585	4
<b>Total</b>	<b>176014</b>		<b>25156</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a= 35,203 (\Sigma Y/ \text{No. años})$$

$$b= 2516 (\Sigma XY/ X^2)$$

Año	a	+	=	B	*	x	Importaciones proyectadas
2012	35,203	+	=	2516	*	3	42750
2013	35,203	+	=	2516	*	4	45265
2014	35,203	+	=	2516	*	5	47781
2015	35,203	+	=	2516	*	6	50296
2016	35,203	+	=	2516	*	7	52812

**Anexo 15**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Exportaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

Años	Y (exportaciones) Quintales	X	xy	x2
2007	375839	-2	-751678	4
2008	402543	-1	-402543	1
2009	444430	0	0	0
2010	524035	1	524035	1
2011	584631	2	1169262	4
<b>Total</b>	<b>2331478</b>		<b>539076</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

$$Y = a+bx$$

$$a= 466,296 (\Sigma Y/ \text{No. años})$$

$$b= 53,908 (\Sigma XY/ X^2)$$

Año	a	+	=	B	*	x	Exportaciones proyectadas
2012	466,296	+	=	53,908	*	3	628018
2013	466,296	+	=	53,908	*	4	681926
2014	466,296	+	=	53,908	*	5	735834
2015	466,296	+	=	53,908	*	6	789741
2016	466,296	+	=	53,908	*	7	843649



**Anexo 16**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Sandía**  
**Cálculo de Consumo Per cápita**  
**Año: 2012**

Gramos por día	Días al año	Gramos al año
6	360	2,125

**Calculo de consumo per-cápita**

8.5 Kilos al año entre las 4 frutas que son: sandia, mango, piña y manzana, de acuerdo a la hoja de Balance de alimentos del Instituto Nacional de Estadística - INE-, elaborada para el año 2010.

8.5 Kilos / las 4 frutas = 2.125 Kilos de consumo per cápita para cada una.

2.204 Libras que tiene un Kilo

100 Libras que tiene un quintal

$2.125 * 2.204 = 4.68$  Libras por año / 100 = **0.05 Aprox. quintales al año de Sandía**

**Anexo 17**  
**Municipio de Masagua, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**

Descripción	Monto	% legal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
Instalaciones	8,000	5	400	400	400	400	400	6,000
Equipo agrícola	2,300	20	460	460	460	460	460	0
Equipo de riego	4,330	20	866	866	866	866	866	0
Colmenas	800	20	160	160	160	160	160	0
Herramientas	920	25	230	230	230	230		0
Mobiliario y equipo	775	20	155	155	155	155	155	0
Equipo de computo	2,350	33.33	783	783	784			0
Gastos de organización	6,000	20	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	0
<b>Total</b>	<b>25,475</b>		<b>4,254</b>	<b>4,254</b>	<b>4,255</b>	<b>3,471</b>	<b>3,241</b>	<b>6,000</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 18**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Producción Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

<b>Años</b>	<b>Y (producción)</b>	<b>X</b>	<b>xy</b>	<b>x2</b>
2007	10,613,091	-2	-21,226,182	4
2008	7,887,948	-1	-7,887,948	1
2009	12,146,200	0	0	0
2010	9,608,674	1	9,609,674	1
2011	9,944,978	2	19,889,955	4
<b>Total</b>	<b>50,200,890</b>		<b>384,500</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>+</b>	<b>B</b>	<b>*</b>	<b>x</b>	<b>Producción proyectada</b>
2012	10,040,178	+	38,449.96	*	3	10155528
2013	10,040,178	+	38,449.96	*	4	10193978
2014	10,040,178	+	38,449.96	*	5	10232428
2015	10,040,178	+	38,449.96	*	6	10270878
2016	10,040,178	+	38,449.96	*	7	10309328

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 19**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Importaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

<b>Años</b>	<b>Y (Importaciones)</b>	<b>X</b>	<b>xy</b>	<b>x2</b>
2007	872.39	-2	-1745	4
2008	12,448.04	-1	-12448	1
2009	37,462.73	0	0	0
2010	8,328.61	1	8329	1
2011	11,930.36	2	23861	4
<b>Total</b>	<b>71042</b>		<b>17997</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>+</b>	<b>B</b>	<b>*</b>	<b>X</b>	<b>Importaciones proyectadas</b>
2012	14,208	+	1,800	*	3	19607.38
2013	14,208	+	1,800	*	4	21407.03
2014	14,208	+	1,800	*	5	23206.69
2015	14,208	+	1,800	*	6	25006.34
2016	14,208	+	1,800	*	7	26805.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 20**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Calculo de Método de Mínimos Cuadrados**  
**Exportaciones Histórica y Proyectada**  
**Año: 2012**

<b>Años</b>	<b>Y (exportaciones)</b>	<b>X</b>	<b>xy</b>	<b>x2</b>
2007	7921797	-2	-15843594	4
2008	5662684	-1	-5662684	1
2009	8583513	0	0	0
2010	6767611	1	6767611	1
2011	8520255	2	17040511	4
<b>Total</b>	<b>37455860</b>		<b>2301843</b>	<b>10</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>+</b>	<b>B</b>	<b>*</b>	<b>x</b>	<b>Exportaciones proyectadas</b>
2012	7491172	+	230184	*	3	8181725
2013	7491172	+	230184	*	4	8411909
2014	7491172	+	230184	*	5	8642094
2015	7491172	+	230184	*	6	8872278
2016	7491172	+	230184	*	7	9102462

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2012.

**Anexo 21**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melón**  
**Cálculo de Consumo Per cápita**  
**Año: 2012**

**Calculo de consumo per-cápita de melón**

9.2 Kilos al año

2.204 Libras que tiene un Kilo

100 Libras que tiene un quintal

$9.2 * 2.204 = 20.1$  Libras por año / 100 = **0.20 quintales al año**