

**MUNICIPIO DE ALMOLONGA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE ALMOLONGA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

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

2014

(c)

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

**ALMOLONGA – VOLUMEN 1**

**2-74-25- 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 ALMOLONGA  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**INFORME GENERAL**

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

**MARIO ROBERTO ZAMORA MOLINA  
KAREN MARISOL MONTALVÁN ALVARADO  
LAURA LILY LÓPEZ CHANG  
GLORIA ESPERANZA FAJARDO FIGUEROA  
VENANCIO DE JESÚS VALENZUELA OSORIO  
ALVARO LEONEL PÉREZ MATÍAS  
MARÍA ANASTACIA OJ SHICAY**

**previo a conferírseles el título de**

**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**NELY PATRICIA FIÓN MORÁN  
CAROLINA ELIZABETH JUÁREZ ZÚÑIGA  
SENDER WALTER GUILLERMO OLIVARES ROJAS  
ALVARO ENRIQUE GUERRA ROJAS  
KARIN VERÓNICA PINTO VÉLIZ  
HEYDI ASUCENA ÁLVAREZ GARCÍA**

**previo a conferírseles el título de**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, abril de 2014**

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

<b>Decano:</b>	<b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>
<b>Coordinador General:</b>	<b>Lic. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</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>Director de la Escuela de Administración de Empresas:</b>	<b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b>
<b>Director del IIES:</b>	<b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>
<b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>	<b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>
<b>Delegado Estudiantil Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:</b>	



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 29 de abril de 2014, según Punto CUARTO, inciso 4.2, subinciso 4.2.4 del Acta 7-2014, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes: MARIO ROBERTO ZAMORA MOLINA, KAREN MARISOL MONTALVÁN ALVARADO, LAURA LILY LÓPEZ CHANG, GLORIA ESPERANZA FAJARDO FIGUEROA, VENANCIO DE JESÚS VALENZUELA OSORIO, ALVARO LEONEL PÉREZ MATÍAS, MARÍA ANASTACIA OJ SHICAY, NELY PATRICIA FIÓN MORÁN, CAROLINA ELIZABETH JUÁREZ ZÚNIGA, SENDER WALTER GUILLERMO OLIVARES ROJAS, ALVARO ENRIQUE GUERRA ROJAS, KARIN VERÓNICA PINTO VÉLIZ Y HEYDI ASUCENA AL VAREZ GARCÍA.

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 nueve días del mes de junio de dos mil catorce.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



Lic. José Orlando Sedajna Morales  
DECANO

Smp.



Ingrid  
REVISAUX

## ÍNDICE GENERAL

	Página
Introducción	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	<b>1</b>
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto Nacional	1
1.1.2 Contexto Departamental	7
1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio	10
1.1.4 Localización y extensión	12
1.1.5 Clima	14
1.1.6 Orografía	15
1.1.7 Aspectos culturales, educativos y deportivos	15
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	19
1.2.1 División política	19
1.2.2 División administrativa	21
1.2.2.1 Concejo Municipal	21
1.2.2.2 Alcaldías auxiliares	22
1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo – COMUDE –	22
1.3 RECURSOS NATURALES	23
1.3.1 Agua	23
1.3.2 Bosques	27
1.3.3 Suelos	30
1.3.3.1 Tipos de suelo	33
1.3.3.2 Usos del suelo	38
1.3.4 Fauna	39
1.3.5 Flora	40
1.3.6 Minas y canteras	41
1.4 POBLACIÓN	41
1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento	42
1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	43
1.4.3 Densidad poblacional	45
1.4.4 Población económicamente activa	46
1.4.4.1 Sexo	47
1.4.4.2 Área geográfica	48
1.4.4.3 Actividad productiva	49
1.4.5 Migración	50
1.4.5.1 Inmigración	50

1.4.5.2	Emigración	51
1.4.6	Vivienda	51
1.4.7	Ocupación y salarios	55
1.4.8	Niveles de ingreso	56
1.4.9	Pobreza	57
1.4.9.1	Extrema	58
1.4.9.2	No extrema	59
1.4.9.3	Total	60
1.4.10	Desnutrición	61
1.4.11	Empleo	62
1.4.12	Subempleo	63
1.4.13	Desempleo	63
1.5	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	64
1.5.1	Tenencia de la tierra	65
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	66
1.5.3	Concentración de la tierra	67
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	69
1.5.3.2	Curva de Lorenz	70
1.6	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	71
1.6.1	Educación	71
1.6.2	Salud	79
1.6.3	Agua	84
1.6.4	Energía eléctrica	85
1.6.4.1	Alumbrado público	86
1.6.4.2	Energía domiciliar	86
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	87
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	88
1.6.7	Sistemas de recolección de basura	88
1.6.8	Letrinización	89
1.6.9	Cementerio	89
1.7	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	90
1.7.1	Unidades de mini-riegos	90
1.7.2	Centros de acopio	90
1.7.3	Mercados	91
1.7.4	Vías de accesos	91
1.7.5	Puentes	94
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	94
1.7.7	Telecomunicaciones	94
1.7.8	Transporte	96



1.7.9	Rastros	97
1.8	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	97
1.8.1	Organizaciones sociales	97
1.8.1.1	Consejos comunitarios de desarrollo –COCODE-	97
1.8.2	Organizaciones productivas	99
1.9	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	99
1.9.1	Instituciones estatales	99
1.9.2	Instituciones municipales	101
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	101
1.9.4	Privadas	102
1.9.5	Instituciones internacionales	103
1.10	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	103
1.11	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	106
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	106
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	107
1.12	<b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>	109
1.12.1	Administrativo	109
1.12.2	Financiero	115
1.13	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	132
1.13.1	Flujo comercial	132
1.13.2	Flujo financiero	134
1.14	<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	134
1.14.1	Agrícola	135
1.14.2	Pecuaría	136
1.14.3	Artesanal	138
1.14.4	Comercio y servicios	139

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

2.1	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	141
2.1.1	Niveles tecnológicos	141
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	143
2.2	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	145
2.2.1	Estado de costo directo de producción	145
2.2.2	Estado de resultados	153
2.2.3	Rentabilidad	156

2.2.4	Financiamiento	157
2.2.4.1	Fuentes internas	158
2.2.4.2	Fuentes externas	158
2.3	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	162
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	162
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	164
2.3.3	Operaciones de comercialización	165
2.3.3.1	Canales de comercialización	165
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	166
2.4	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	175
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	175
2.5	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	177

**CAPÍTULO III  
PRODUCCIÓN PECUARIA**

3.1	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	179
3.1.1	Características tecnológicas	179
3.1.2	Volumen y valor, según tamaño de finca y producto	181
3.2	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	183
3.2.1	Costo directo de producción	185
3.2.2	Estado de resultados	191
3.2.3	Rentabilidad	195
3.2.4	Financiamiento	196
3.3	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	198
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	199
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización por producto	201
3.3.3	Operaciones de comercialización	204
3.3.3.1	Canales de comercialización por producto	204
3.3.3.2	Márgenes de comercialización por producto	206
3.4	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	206
3.4.1	Estructura organizacional	210
3.5	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	210

**CAPÍTULO IV  
PRODUCCIÓN ARTESANAL**

4.1	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	212
-----	--	-----

4.1.1	Tecnología aplicada	213
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	215
4.2	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	217
4.2.1	Costo directo de producción	217
4.2.2	Estado de resultados	224
4.2.3	Rentabilidad	228
4.2.4	Financiamiento	229
4.3	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	232
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	232
4.4	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	238
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	238
4.5	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	240

**CAPÍTULO V  
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

5.1	COMERCIO	242
5.2	SERVICIOS	244
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	247

**CAPÍTULO VI  
ANÁLISIS DE RIESGOS**

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	249
6.1.1	Naturales	249
6.1.2	Socio naturales	251
6.1.3	Antrópicos	253
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	255
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	256
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	258
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	259

**CAPÍTULO VII  
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

7.1	AGRÍCOLAS	262
7.1.1	Fresa	263
7.1.2	Higo	263
7.1.3	Pepino	264
7.1.4	Manzana	265

7.1.5	Producción champiñones	266
7.2	PECUARIAS	266
7.2.1	Conejos	266
7.2.2	Producción de abono orgánico (lombricompost)	267
7.3	ARTESANALES	268
7.3.1	Fabricación de piñatas	268
7.3.2	Marmolería	268
7.4	COMERCIO Y SERVICIOS	269
7.4.1	Lavandería	269
7.4.2	Funeraria	270
7.4.3	Restaurante	270
7.5	TURÍSTICAS	271
7.5.1	Hotel	271
7.6	AGROINDUSTRIA	271
7.6.1	Producción de escabeche	272
7.7	FORESTALES	272
7.7.1	Pinabete	272
7.7.2	El Pino	273

## **CAPÍTULO VIII**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO, LOMBRICOMPOST	275
8.1.1	Descripción del proyecto	275
8.1.2	Justificación	276
8.1.3	Objetivos	277
8.1.3.1	Generales	277
8.1.3.2	Específicos	277
8.1.4	Estudio de mercado	277
8.1.4.1	Identificación del producto	278
8.1.4.2	Oferta	280
8.1.4.3	Demanda	282
8.1.4.4	Precio	286
8.1.4.5	Comercialización	286
8.1.5	Estudio técnico	288
8.1.5.1	Localización	289
8.1.5.2	Tamaño	289
8.1.5.3	Proceso productivo	292
8.1.5.4	Requerimientos técnicos	294

8.1.6	Estudio administrativo legal	296
8.1.6.1	Justificación	296
8.1.6.2	Objetivos	298
8.1.6.3	Tipo y denominación	298
8.1.6.4	Marco jurídico	299
8.1.6.5	Estructura de la organización	301
8.1.7	Estudio Financiero	302
8.1.7.1	Inversión fija	302
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	304
8.1.7.3	Inversión total	305
8.1.7.4	Financiamiento	306
8.1.7.5	Estados financieros	308
8.1.8	Evaluación financiera	315
8.1.8.1	Punto de equilibrio	315
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	318
8.1.8.3	Valor actual neto -VAN-	319
8.1.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	320
8.1.8.5	Tasa de retorno -TIR-	321
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	322
8.1.9	Impacto social	323
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHAMPIÑÓN	325
8.2.1	Descripción del proyecto	325
8.2.2	Justificación	326
8.2.3	Objetivos	327
8.2.3.1	General	327
8.2.3.2	Específicos	327
8.2.4	Estudio de mercado	327
8.2.4.1	Identificación del producto	328
8.2.4.2	Oferta	330
8.2.4.3	Demanda	331
8.2.4.4	Precio	336
8.2.4.5	Comercialización	336
8.2.5	Estudio técnico	340
8.2.5.1	Localización	340
8.2.5.2	Tamaño	341
8.2.5.3	Proceso productivo	344
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	346
8.2.6	Estudio administrativo legal	348
8.2.6.1	Justificación	349
8.2.6.2	Objetivos	350
8.2.6.3	Tipo y denominación	351

8.2.6.4	Marco jurídico	351
8.2.6.5	Estructura de la organización	353
8.2.7	Estudio Financiero	355
8.2.7.1	Inversión fija	355
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	356
8.2.7.3	Inversión total	358
8.2.7.4	Financiamiento	359
8.2.7.5	Estados financieros	361
8.2.8	Evaluación financiera	368
8.2.8.1	Punto de equilibrio	368
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	372
8.2.8.3	Valor actual neto -VAN-	373
8.2.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	374
8.2.8.5	Tasa interna de retorno	375
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	376
8.2.9	Impacto social	378
8.3	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA</b>	379
8.3.1	Descripción del proyecto	379
8.3.2	Justificación	380
8.3.3	Objetivos	380
8.3.3.1	Generales	380
8.3.3.2	Específicos	381
8.3.4	Estudio de mercado	381
8.3.4.1	Identificación del producto	382
8.3.4.2	Oferta	384
8.3.4.3	Demanda	386
8.3.4.4	Precio	390
8.3.4.5	Comercialización	391
8.3.5	Estudio técnico	396
8.3.5.1	Localización	396
8.3.5.2	Tamaño	397
8.3.5.3	Proceso productivo	399
8.3.5.4	Requerimientos técnicos	402
8.3.6	Estudio administrativo legal	404
8.3.6.1	Justificación	404
8.3.6.2	Objetivos	405
8.3.6.3	Tipo y denominación	406
8.3.6.4	Marco jurídico	406
8.3.6.5	Estructura de la organización	408
8.3.7	Estudio Financiero	410
8.3.7.1	Inversión fija	410

8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	414
8.3.7.3	Inversión total	416
8.3.7.4	Financiamiento	417
8.3.7.5	Estados financieros	419
8.3.8	Evaluación financiera	428
8.3.8.1	Punto de equilibrio	429
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	432
8.3.8.3	Valor actual neto -VAN-	433
8.3.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	434
8.3.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	435
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	437
8.3.9	Impacto social	438
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>439</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>443</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>447</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Clases agrológicas de los suelos. Año 2012.	36
2	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población por centro poblado. Año 2012.	42
3	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Análisis de la población por sexo, edad, grupo étnico y área. Años 1994, 2002 y 2012.	43
4	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población económicamente activa (PEA) por sexo. Años 1994, 2002 y 2012.	47
5	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población económicamente activa (PEA) por área geográfica. Años 1994, 2002 y 2012.	48
6	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población económicamente activa (PEA) por actividad económica. Años 2002 y 2012.	49
7	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Tenencia de la vivienda. Años 2002 y 2012.	52
8	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Tipo de vivienda. Años 2002 y 2012.	52
9	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Viviendas según materiales utilizados en su construcción. Años 2002 y 2012.	53
10	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Nivel de ocupación. Año 2012.	55
11	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Niveles de ingresos mensuales. Año 2012.	57



12	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Comparación de forma de tenencia de la tierra. Año 1979 y 2003.	66
13	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Uso de la tierra, superficie en manzanas. Años 1979, 2003 y 2012.	67
14	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Concentración de la tierra por cantidad, superficie, según tamaño de finca, superficie en manzanas. Años 1979, 2003 y 2012.	68
15	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Inscripción de alumnos por nivel escolar. Años 2002 y 2012.	72
16	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población estudiantil y cobertura. Año 2012.	73
17	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Tasa de deserción educativa. Año 2012.	74
18	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Tasa de repetición y promoción de alumnos. Año 2012.	75
19	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Centros educativos por nivel y sector. Año 2012.	76
20	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Docentes por nivel educativo. Año 2012.	77
21	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Población alfabeta y analfabeta. Años 1994, 2002 y 2012.	79
22	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Causas principales de mortalidad de la población. Año 2012.	82
23	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Morbilidad general. Año 2012.	83
24	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Morbilidad infantil. Año 2012.	84

25	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Cobertura de servicio de agua. Año 1994, 2002 y 2012.	85
26	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Cobertura de energía eléctrica. Años: 1994, 2002 y 2012.	86
27	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Servicio de drenaje. Años 1994, 2002 y 2012.	87
28	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Letrinización o servicio sanitario. Años 1994, 2002 y 2012.	89
29	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango Formulación Presupuestaria de Ingresos. Período 2008-2012. (Cifras en miles de quetzales).	118
30	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Formulación Presupuestaria de Egresos. Período 2008-2012. (Cifras en miles de quetzales).	120
31	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Ejecución Presupuestaria de Ingresos. Período 2008-2012. (Cifras en miles de quetzales).	123
32	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Ejecución Presupuestaria de Egresos por Tipo de Gasto. Período 2008-2012. (Cifras en miles de quetzales).	125
33	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Período 2008-2012. (Cifras en miles de quetzales).	127
34	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Balance General. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en miles de quetzales).	129
35	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Resumen de actividades productivas. Año 2012.	134
36	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción Agrícola. Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto. Año 2012.	135

37	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto. Año 2012	137
38	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción según tamaño de empresa y producto. Año 2012.	138
39	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Comercios y servicios. Año 2012.	140
40	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Actividades agrícolas, según muestra. Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto. Año 2012.	143
41	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	146
42	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	153
43	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Financiamiento según encuesta. Año 2012. (Cifras en quetzales).	159
44	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Fuentes de financiamiento. Año 2012. (Cifras en quetzales).	161
45	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de cebolla por quintal. Año 2012.	167
46	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de apio por docena. Año 2012.	168

47	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de repollo por docena. Año 2012.	169
48	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de zanahoria por quintal. Año 2012.	170
49	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de lechuga por docena. Año 2012.	171
50	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, producción de cilantro por manojo. Año 2012.	172
51	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, exportación. Producción de cebolla por quintal. Año 2012.	173
52	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola en microfincas. Márgenes de comercialización, exportación. Producción de zanahoria por quintal. Año 2012.	174
53	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola. Generación de empleo. Año 2012.	177
54	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto. Año 2012.	181
55	Municipio de Almolonga, Departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Movimientos de existencias de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.	184

56	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	186
57	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Costo directo de ventas. Crianza y engorde de ganado bovino. Año 2012. (Cifras en quetzales).	187
58	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de producción de leche. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.	188
59	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria. Estado de costo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012. (Cifras en quetzales).	189
60	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Ventas de ganado bovino y productor de leche, porcino y aves de corral. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012. (Cifras en quetzales).	192
61	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de resultados. Ganado bovino, productor de leche, porcino y aves de corral. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	193
62	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Financiamiento de la actividad pecuaria. Microfinca-datos según encuesta. Año 2012. (Cifras en quetzales).	198
63	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal, volumen y valor de la producción. Según tamaño de empresa y producto. Año 2012 (Cifras en quetzales).	216
64	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de empresa y producto. . Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	217

65	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. (Cifras en quetzales).	224
66	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal. Fuentes de financiamiento. Año 2012 (Cifras en quetzales).	230
67	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Generación de empleo. Producción artesanal. Año 2012.	240
68	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Sector comercio. Año 2012.	243
69	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Sector servicios. Año 2012.	245
70	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Ocupación laboral. Comercio y servicios. Año 2012.	247
71	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Oferta histórica y proyectada de abono orgánico. Período 2007-2016. (En quintales).	281
72	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico. Período 2007-2016.	282
73	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Consumo aparente histórico y proyectado de abono orgánico. Período 2007-2016.	284
74	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico. Período 2007-2016. (En quintales).	285
75	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Rendimiento anual de producción. Período 2012-2016.	290

76	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Rendimiento, volumen y valor de la producción. Período 2012-2016.	292
77	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión fija. Año 2012.	303
78	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión en capital de trabajo. Año 2012.	304
79	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Inversión total. Año 2012. (Cifras en quetzales).	306
80	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Fuentes de financiamiento. Año 2012. (Cifras en quetzales).	307
81	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Pan de amortización del préstamo. Año 2012. (Cifras en quetzales).	308
82	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal. Año 2012.	309
83	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	310
84	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	311

85	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	313
86	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	314
87	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Flujo neto de fondos –FNF-. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	319
88	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Valor actual neto-VAN-. (Cifras en quetzales).	320
89	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Relación beneficio costo –RBC-. (Cifras en quetzales).	321
90	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Tasa Interna de Retorno –TIR-. (Cifras en quetzales).	322
91	Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Período de la recuperación de la inversión. (Cifras en quetzales).	323
92	República de Guatemala. Oferta histórica y proyectada del champiñón. Período 2007 - 2016 (En libras).	331
93	República de Guatemala. Demanda potencial histórica del champiñón. Período 2007 – 2016.	332
94	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectado de producción del champiñón. Período 2007 - 2016 (En libras).	334



95	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyectada del champiñón. Período 2007 - 2016 (En libras).	335
96	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Márgenes de comercialización. Año 2012.	340
97	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Programa de producción. Año 2012.	342
98	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Rendimiento, volumen y valor de la producción anual. Periodo 2012-2016.	344
99	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Inversión fija. Año 2012.	355
100	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Inversión de capital de trabajo. Año 2012.	357
101	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Inversión total. Año 2012. (Cifras en quetzales).	359
102	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Fuentes de financiamiento. Año 2012. (Cifras en quetzales).	360
103	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Amortización de préstamo. (Cifras en quetzales).	361
104	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Hoja técnica del costo directo de producción de una caja de 30 libras de champiñón. Año 2012.	362
105	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Estado del costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	363

106	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	364
107	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	366
108	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	367
109	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Flujo neto de fondos –FNF-. (Cifras en quetzales).	372
110	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Valor actual neto –VAN-. (Cifras en quetzales).	373
111	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Relación beneficio costo –RBC-. (Cifras en quetzales).	374
112	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Tasa interna de retorno. –TIR-. (Cifras en quetzales).	375
113	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Período de recuperación de la inversión. (Cifras en quetzales).	377
114	República de Guatemala. Oferta histórica y proyectada de manzana. Período 2007 - 2016 (En quintales).	385
115	República de Guatemala. Demanda potencial histórica y proyectada de producción de manzana. Período 2007 – 2016.	387
116	República de Guatemala. Consumo aparente histórico y proyectado de producción de manzana. Período 2007 - 2016 (En quintales).	389

117	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica proyectada de manzana. Período 2007 - 2016 (En quintales).	390
118	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Márgenes de comercialización. Año 2012.	395
119	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Programa de producción. Año 2012.	397
120	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Volumen, valor y superficie de la producción. Período 2012-2019.	398
121	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Inversión fija. Año 2012. (Cifras en quetzales).	411
122	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Inversión en plantación. Año 2012. (Cifras en quetzales).	413
123	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Inversión en capital de trabajo. Año 2012. (Cifras en quetzales).	415
124	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Inversión total. Año 2012. (Cifras en quetzales).	416
125	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Fuentes de financiamiento. Año 2012. (Cifras en quetzales).	417
126	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Amortización del préstamo. (Cifras en quetzales).	419
127	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de manzana. Año. 2012. (Cifras en quetzales).	420

128	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	421
129	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Estado de resultados proyectado. Al 31 de diciembre años 4, 5 y 6. (Cifras en quetzales).	423
130	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Presupuesto de caja al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).	425
131	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Estado de situación financiera proyectado al 31 de diciembre de cada año (Cifras en quetzales).	427
132	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Flujo neto de fondos. (Cifras en quetzales).	433
133	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Valor actual neto –VAN- (Cifras en quetzales).	434
134	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Relación beneficio costo –RBC- (Cifras en quetzales).	435
135	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Tasa interna de retorno –TIR- (Cifras en quetzales).	436
136	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Período de recuperación. (Cifras en quetzales).	437

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	República de Guatemala. Indicadores económicos y sociales. Años 2002, 2006 y 2011.	5
2	Departamento de Quetzaltenango. Indicadores económicos y sociales. Años 2002, 2006 y 2011.	9
3	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Datos climatológicos de la estación "Labor Ovalle" en el Valle de Quetzaltenango. Año 2010.	14
4	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. División política. Años 1994, 2002 y 2012.	19
5	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Densidad poblacional. Años 1994, 2002 y 2012.	45
6	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estructura de las unidades económicas por estratos. Año 2012.	65
7	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Indicadores de salud de la población. Año 2012.	80
8	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Empresas transportistas. Año 2012.	96
9	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Instituciones estatales. Año 2012.	100
10	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Instituciones no gubernamentales. Año 2012.	101
11	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Instituciones privadas. Año 2012.	102
12	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Requerimiento de inversión social y productiva. Año 2012.	103
13	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Matriz de identificación de riesgos. Año 2012.	107

14	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año 2012.	108
15	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Niveles tecnológicas para la producción agrícola. Año 2012.	142
16	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola, proceso de comercialización de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y lechuga. Año 2012.	162
17	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción agrícola, análisis estructural de la comercialización de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y lechuga. Año 2012.	164
18	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Características tecnológicas para la producción pecuaria. Año 2012.	180
19	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proceso de comercialización de ganado porcino, avícola, bovino y productor de leche. Año 2012.	200
20	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Análisis estructural de la comercialización de crianza y engorde de ganado porcino, avícola y bovino productor de leche. Año 2012.	202
21	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Análisis estructural de la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino. Año 2012.	203
22	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Organización empresarial. Año 2012.	207
23	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche. Organización empresarial. Año 2012.	208
24	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Crianza de aves de corral. Organización empresarial. Año 2012.	209

25	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Generación de empleo. Actividad pecuaria. Año 2012.	211
26	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal. Características tecnológicas por tamaño de artesanos y producto. Año 2012.	213
27	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Panadería. Año 2012.	233
28	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal, pequeño artesano, sastrería. Mezcla de mercadotecnia. Año 2012.	234
29	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal, pequeño artesano, herrería. Mezcla de mercadotecnia. Año 2012.	234
30	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal, mediano artesano, carpintería. Mezcla de mercadotecnia. Año 2012.	235
31	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal, mediano artesano, bloquera. Mezcla de mercadotecnia. Año 2012.	236
32	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Matriz de identificación de riesgos. Año 2012.	255
33	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año 2012.	258
34	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Historial de desastres, periodo 1998-2011.	260
35	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Proceso de comercialización. Año 2012.	286
36	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de abono orgánico (lombricompost). Propuesta institucional. Año 2012.	287

37	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Requerimientos técnicos. Período 2012-2016.	295
38	Composición de champiñón en 100 gramos de porción. Año 2012.	330
39	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango Proyecto: Producción de champiñón. Proceso de comercialización. Año 2012.	337
40	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Propuesta institucional. Año 2012.	338
41	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Requerimientos técnicos. Año 2012.	347
42	Composición química y valor nutritivo por cada 100 gramos de manzana. Año 2012.	383
43	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Proceso de comercialización. Año 2012.	392
44	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Propuesta institucional. Año 2012.	393
45	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Requerimientos técnicos. Año 2012.	403



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Desplazamiento de la concentración de la tierra. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2012.	70
2	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Organigrama Municipal. Año 2012.	111
3	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Flujo comercial. Año 2012.	133
4	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Canales de comercialización. Producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro. Año 2012.	166
5	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estructura organizacional, producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro. Año 2012.	175
6	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Canal de comercialización, crianza y engorde de ganado porcino, avícola y bovino productor de leche. Microfincas. Año 2012.	204
7	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Canal de comercialización. Crianza y engorde de ganado bovino. Microfincas. Año 2012.	205
8	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Microfincas. Estructura organizacional de la actividad pecuaria. Año 2012.	210
9	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Canales de comercialización. Producción artesanal. Panadería, sastrería, herrería, carpintería, bloquera. Año 2012.	237
10	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción artesanal. Estructura organizacional, pequeño y mediano artesano-panadería. Año 2012.	239

11	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Canal de comercialización. Año 2012.	288
12	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Distribución de instalaciones. Año 2012.	291
13	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Flujograma del proceso productivo. Año 2012.	293
14	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Estructura organizacional. Cooperativa La Coqueta Roja, R.L. Año 2012.	301
15	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Punto de equilibrio. Año 2012.	318
16	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango Proyecto: producción de champiñón. Canal de comercialización. Año 2012.	339
17	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Distribución de instalaciones. Año 2012.	343
18	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Flujograma del proceso productivo. Año 2012.	345
19	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Estructura organizacional. Cooperativa Productora de Champiñón, R.L. Año 2012.	354
20	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de champiñón. Punto de equilibrio. Año 2012. (Cifras en miles de quetzales).	371

21	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Canal de comercialización. Año 2012.	394
22	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Flujograma del proceso productivo. Año 2012.	400
23	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Estructura organizacional. Cooperativa Agrícola Almolonguense, R.L. Año 2012.	409
24	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango Proyecto: Producción de manzana. Punto de equilibrio. Año 4.	432

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	República de Guatemala. Localización geográfica del municipio de Almolonga. Año 2012.	13
2	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. División política. Año 2012.	20
3	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Recurso hídrico. Año 2012.	25
4	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Masa boscosa. Año 2012.	28
5	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Erosión del suelo. Año 2012.	32
6	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Tipo de suelo. Año 2012.	35
7	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Clases agrológicas de los suelos. Año 2012.	37
8	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Vías de acceso. Año 2012.	93
9	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Cuencas y vertientes. Año 2012.	252

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>
1	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Personal del centro de salud. Año 2012.
2	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Conformación de consejos comunitarios de desarrollo. Año 2012
3	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Representantes de consejos comunitarios de desarrollo. Año 2012.
4	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción por quintal de cebolla. Año 2012.
5	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción por un manojo de apio. Año 2012.
6	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de repollo. Año 2012.
7	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de un quintal de zanahoria. Año 2012.
8	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de una docena de lechuga. Año 2012.
9	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de un manojo de cilantro. Año 2012.
10	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de un ave. Año 2012.
11	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción de bovino. Año 2012.
12	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción porcino. Año 2012.
13	Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Producción pecuaria: cálculo de depreciaciones. Año 2012.

- 14 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción, pan dulce mediano artesano. Año 2012.
- 15 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción, pan dulce pequeño artesano Año 2012.
- 16 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo de producción, pan francés mediano artesano. Año 2012.
- 17 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción, pan francés pequeño artesano. Año 2012.
- 18 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block relleno. Año 2012.
- 19 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block vacío. Año 2012.
- 20 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block U. Año 2012.
- 21 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de un pantalón. Año 2012.
- 22 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de madera. Año 2012.
- 23 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de un gabinete de madera. Año 2012.
- 24 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de metal. Año 2012.
- 25 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Cálculo de la reproducción de lombrices.
- 26 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Estandarización de la producción. Periodo 2007-2016. (Expresado en quintales).

- 27 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Ventajas del humus de lombriz.
- 28 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost). Proyección de las importaciones. Año 2012.
- 29 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Cálculo de la demanda potencial histórica y proyectada. Año 2012.
- 30 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Certificación del profesional.
- 31 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost). Cálculo de depreciaciones.
- 32 República de Guatemala. Estadística de producción de champiñón nacional. Proyecto: producción de champiñón. Periodo 2007-2012. cifras en miles.
- 33 República de Guatemala. Demanda potencial, histórica y proyectada. Periodo 2012-2016.
- 34 República de Guatemala. Demanda potencial e histórica del champiñón. Estadística de población nacional por edades. Período 2007-2016
- 35 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de champiñón. Certificación del profesional.
- 36 República de Guatemala. Importación de champiñón. Periodo 2007-2011. Expresado en kilos (Cifras en dólares).
- 37 República de Guatemala. Exportación de champiñón. Periodo 2007-2011. Expresado en kilos (Cifras en dólares).
- 38 República de Guatemala. Cálculo de importaciones por el método de mínimos cuadrados. Proyecto: producción de champiñón. Periodo 2007-2016. (Expresado en libras).

- 39 República de Guatemala. Cálculo de exportaciones por el método de mínimos cuadrados. Proyecto: producción de champiñón. Periodo 2007-2016. (Expresado en libras).
- 40 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de champiñón. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 41 II Recomendaciones Técnicas para el cultivo de manzanos. República de Guatemala. Características de manzana Red Delicious.
- 42 República de Guatemala. Producción de manzana. Período 2007-2011.
- 43 República de Guatemala. Importación de manzana. Período 2007-2011. Expresado en kilos. (Cifras en dólares).
- 44 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Cálculo de producción por el método de Mínimos Cuadrados. Período 2007-2016. (Expresado en quintales).
- 45 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: Producción de manzana. Cálculo de importaciones por el método de mínimos cuadrados. Período 2007-2016. Expresado en quintales.
- 46 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de manzana. Proyección de población INE. Población de 5 años en adelante, hombres y mujeres.
- 47 República de Guatemala. Hoja de balance de alimentos. Año 2006. Expresado en toneladas métricas, kilogramos y gramos.
- 48 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de manzana. Certificación del profesional.
- 49 República de Guatemala. Exportación de manzana. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Expresado en kilos. (Cifras en dólares).
- 50 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de manzana. Cálculo de exportaciones por el método de mínimos cuadrados. Período 2007-2016. Expresado en quintales.
- 51 Carta del agrónomo. Ing. Agr. José Rodrigo González García. Colegiado No. 3,109.



- 52 Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Proyecto: producción de manzana. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales).
- 53 II Recomendaciones técnicas para el cultivo de manzanos. Costo de producción estimado (en quetzales) por hectárea para el establecimiento del cultivo tecnificado de manzana, temporada (2002-2003) en el altiplano de Guatemala.
- 54 Costo estimado de producción por manzana, temporada 2011/2012 cultivo semitecnificado región IV (en quetzales).

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, ha instituido el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como un método de evaluación final previo a otorgar los títulos en el grado académico de Licenciatura en Administración de Empresas, Contaduría Pública y Auditoría y Economía. Este programa pone en contacto al practicante con la realidad objetiva del país al realizar estudios de investigación económica y social que permiten conocer la problemática de las comunidades rurales.

La presente investigación se intitula Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, la cual fue realizada en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango en el segundo semestre de 2012; contiene un análisis de las diferentes variables que inciden en el desarrollo del lugar.

El objetivo general del estudio es conocer la realidad socioeconómica del Municipio y de sus habitantes, detectar los cambios de la estructura político-administrativa, evaluar el desarrollo de las actividades en lo referente a volumen, valor, costos y rentabilidad de la producción, organización y comercialización empresarial, generación de empleo y presentar un diagnóstico administrativo y financiero que permita proponer estrategias e instrumentos técnicos y administrativos para mejorar la gestión municipal.

La investigación se realizó con base en el método científico, en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva; se utilizaron las técnicas e instrumentos de investigación documental, observación directa, entrevista a autoridades, líderes comunitarios y a la población; a través de una encuesta a 575 hogares

que fue la muestra calculada a través del muestreo aleatorio simple, la cual sirvió para determinar las condiciones sociales y económicas del Municipio.

El período de investigación se desarrolló con la visita preliminar del 17 al 22 de septiembre y el trabajo de campo del 01 al 31 de octubre del año 2012, donde se recopiló información socioeconómica proporcionada por las distintas familias del municipio de Almolonga, para luego relacionarla con los Censos de Población y Habitación de los años 1994 y 2002, así como los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003.

Durante la realización del trabajo de campo se tuvieron algunas limitaciones, tal fue el caso de algunos entrevistados para proporcionar ciertos datos que consideraron eran confidenciales, entre los que se pueden mencionar: ingresos y egresos, remesas familiares, propiedad de la tierra, costos y métodos de siembra y cultivo.

Este informe está estructurado en ocho capítulos que se describen a continuación:

En el capítulo I se detallan las características socioeconómicas, localización y extensión territorial, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero, así como el resumen de actividades productivas.

El capítulo II expone el estudio de la situación agrícola, la cual es la más representativa en el Municipio. Entre los cultivos más relevantes se tiene la producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro; la

determinación del área cultivada, el volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

En el capítulo III se describen los resultados del estudio de producción pecuaria, procesos productivos, comercialización, organización empresarial, volumen y valor de la producción, generación de empleo, costos, rentabilidad y financiamiento.

El capítulo IV explica la actividad de tipo artesanal en el Municipio, se analiza lo referente al volumen y valor de la producción, costos y rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

El capítulo V detalla las actividades de comercio y servicios, el recuento de los negocios que hay en el Municipio, así como la generación de empleo que éstas producen.

El capítulo VI contiene un análisis de la identificación de riesgos así como una matriz de vulnerabilidades y el historial de desastres que han afectado al Municipio.

El capítulo VII describe las potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y servicio, turismo, agroindustria y forestales. La finalidad es que los pobladores conozcan otras opciones con que cuentan para diversificar la producción y aprovechar al máximo las condiciones climáticas y de suelo, así como los recursos naturales que posee el Municipio.

El capítulo VIII define las propuestas de inversión desarrolladas a través del estudio de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, para la producción de abono orgánico (lombricompost), producción de champiñones y producción de manzana, con el objetivo de que los agricultores locales y pobladores puedan implementar y aprovechar otros campos de cultivo y producción.

Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía consultada y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El presente capítulo contiene la identificación de los principales indicadores y variables socioeconómicas del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, entre ellos el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y resumen de las actividades productivas, para el conocimiento de la situación socioeconómica actual de los habitantes del Municipio.

### **1.1 MARCO GENERAL**

En este apartado se describen aspectos del área a investigar, como contexto nacional y departamental, antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

#### **1.1.1 Contexto Nacional**

Guatemala se encuentra ubicada en la parte norte de América Central, su capital es la ciudad de Guatemala y su nombre oficial es república de Guatemala, la forma de gobierno es república unitaria presidencialista<sup>1</sup>, el español es la lengua oficial. Guatemala está comprendida "entre los paralelos 13°44' a 18°30' latitud norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14' al este del meridiano de Greenwich"<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Blanquer, J. P. 2005. América Latina: edición 2004-2005. Bogotá, Editorial Norma, S. A. 277 p.

<sup>2</sup> INAP (Instituto Nacional de Administración Pública) GT. ¿Qué debo conocer como servidor público? Programa a Distancia Teleinap, Módulo 2. 4 p.

El país limita al norte y al oeste con México, al noreste con Belice, al este con el mar Caribe y Honduras, al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico.

Según la estimación de población para el 2012 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, la república de Guatemala cuenta con 15,073,375 de habitantes. Se divide en 22 departamentos y 334 municipios, subdivididos en aldeas, caseríos, rancherías, fincas, parajes, cantones entre otros; se caracteriza por ser un país multiétnico, multilingüe y pluricultural.

El país tiene una superficie total de 108,889 kilómetros cuadrados, de los cuales 49,000 kilómetros son montañas, muchas de ellas de origen volcánico. Las tierras altas comprenden dos cordilleras paralelas: la Sierra de los Cuchumatanes y el sistema de la Sierra Madre. En la parte norte se encuentra el departamento de Petén que es una zona baja y selvática abundante en maderas preciosas.

En general, el país es privilegiado por su ubicación geográfica y recursos naturales, hay dos estaciones al año: seca en verano y lluviosa en invierno, la estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre, las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre los 1.525 mm y los 2.540 mm; la ciudad de Guatemala, en las montañas del sur, recibe cerca de 1.320 mm de promedio anual.

Por la topografía de su ubicación el clima es variado, puede ser desde clima cálido a templado y frío, la temperatura promedio es de 20° centígrados. El clima en la meseta central es bastante templado con una media de 15 °C en todo el año, el clima de las regiones costeras es de características más tropicales; la costa del Atlántico es más húmeda que la del Pacífico, con una temperatura cuya media o promedio anual es de 28.3 °C.

Las áreas varían en su clima, elevación y paisaje por lo cual hay contrastes entre las zonas bajas con un clima tropical, cálido y húmedo en la costa del Pacífico, en las zonas bajas de Petén (aunque en este último puede ser cálido y seco) y en las zonas orientales; mientras que en las tierras altas y en el área de los Cuchumatanes el clima es frío y árido.

Cabe distinguir tres grandes regiones: las tierras calientes (hasta los 1,000 metros de altitud), las tierras templadas (1,000-2,000 metros) y las frías (por encima de 2,000 metros).

El relieve sobresale por la presencia de un elevado sistema montañoso que atraviesa el sector occidental del país, desde México hasta El Salvador; asimismo se localiza el volcán Tajumulco con 4,220 metros de altitud sobre el nivel del mar y el de mayor altura de Guatemala y de toda Centroamérica, destacan también el volcán de Tacaná (4,030 msnm) entre la frontera de Guatemala-México, el volcán de Santa María (3,772 msnm), el volcán de Agua (3,766 msnm), el volcán de Fuego (3,763 msnm), el volcán Atitlán (3,537 msnm) situado junto al bellissimo lago de su mismo nombre y por último se encuentra el volcán de Pacaya (2,552 msnm) situado junto al lago de Amatitlán, en el departamento de Guatemala. Los terremotos son frecuentes en las cercanías del cinturón volcánico del sur, donde han sido destruidos numerosos poblados.

La población es la más numerosa del istmo centroamericano, registra un elevado crecimiento demográfico con una de las mayores tasas de natalidad de la zona, sólo superada por Nicaragua.

Su distribución geográfica es muy irregular, contrastan las densidades de las cuencas altas del oeste (más de 200 habitantes por kilómetro cuadrado) con las del departamento de Petén (6 habitantes por kilómetro cuadrado), las de los



llanos caribeños o las que existen junto al departamento de Izabal (prácticamente sin población).

Los ríos de Guatemala de mayor longitud son: río Motagua que va desde el departamento de Quiché hasta la frontera con Honduras en el departamento de Izabal; el río Usumacinta nace en el departamento de Huehuetenango como río Chixoy o Negro y que se convierte en el río Usumacinta en el departamento de Alta Verapaz y de Petén; luego de bordear todo el departamento del Petén desemboca en el Golfo de México. También están el río Polochic, el río Dulce y el río Sarstún. Por otro lado, en el litoral del Atlántico principal salida comercial en este océano, se encuentra el mayor lago del país, el Lago de Izabal.

Excepto por las áreas costeras del océano Pacífico, Guatemala es en su mayoría montañosa, con un clima cálido tropical, más templado en el altiplano. La mayoría de las ciudades principales están situadas en la parte sur del país; las principales son la ciudad de Guatemala, Quetzaltenango y Escuintla.

Un alto porcentaje de los habitantes del país pertenece a grupos etnolingüísticas mayas que conservan la herencia cultural de sus ancestros, también hay mestizos, además de los habitantes de la costa caribeña, que mantienen sus raíces afro caribeñas.

El territorio de Guatemala posee una tierra muy fértil razón por la cual la vegetación es muy rica y diversa, además cuenta con una gran cantidad de animales terrestres, aéreos y acuáticos que forman parte del ecosistema.

La economía se caracteriza por el predominio del sector agrícola (el café, la caña de azúcar, el algodón y el banano) comprende el 26% del producto interno

bruto. La industria (19% del PIB), cuya expansión se produjo en los años de mil novecientos setenta, es la más importante de América Central.

Un resumen de la situación económica y social del país se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores económicos y sociales**  
**Años 2002, 2006 y 2011**

	2002	2006	2011
<b>Indicadores económicos</b>			
Índice de desarrollo humano	0.64	0.56	0.57
Población total (millones de habitantes)	11,791,136	13,018,059	14,713,763
Población económicamente activa	30.80	58.80	65.30
Crecimiento del PIB (%)	2.20	3.20	3.80
<b>Por tipo de población</b>			
Indígena (%)	41.02	38.30	40.30
No indígena (%)	58.98	61.70	59.70
<b>Por área geográfica</b>			
Urbana (%)	45.17	47.70	48.78
Rural (%)	54.83	52.30	51.22
Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )	103.00	120.30	135.00
<b>Por sexo</b>			
Hombres (%)	48.20	47.90	40.70
Mujeres (%)	51.80	52.10	59.30
<b>Por salud</b>			
Tasa de mortalidad (por cada mil habitantes)	6.67	5.20	4.98
Pobreza extrema (%)	14.90	15.20	13.33
Pobreza total (%)	51.00	51.90	56.00
<b>Por educación</b>			
Tasa de alfabetismo (%)	69.10	74.80	82.20
Analfabetismo (%)	30.90	25.20	17.80

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 y 2011 –ENCOVI- y de la página electrónica del Banco de Guatemala.

Dentro de los indicadores económicos, el de mayor relevancia es el aumento de la población económicamente activa (PEA) que del año 2002 al 2011 la tasa creció un 34.5 %, para ese año proporcionalmente 65 de cada 100 personas en edad de trabajar estaban laborando o buscando empleo.

Los indicadores por tipo de población, en los años comparados la tendencia de la población no indígena se mantiene en un promedio del 20% arriba de la población indígena.

Por área geográfica, la densidad poblacional ha ido en aumento en promedio un 16% en cada año comparado, para el año 2011 se registran 135 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que para el 2002 era de 103 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población urbana ha crecido respecto a la población rural, esto debido a que muchas personas migran a la capital con la idea de mejorar sus condiciones de vida.

Las estadísticas muestran que hay un mayor porcentaje de población de sexo femenino en relación al sexo masculino, la tendencia muestra que va en aumento la población femenina.

El índice de pobreza extrema en Guatemala para el 2011 representa una disminución de 1.57% respecto del año 2006, mientras que la pobreza total es un 5% más en 2011 en comparación al 2006. La tasa de mortalidad disminuyó a cinco por cada mil habitantes.

En cuanto a la educación, la tasa de alfabetización ha crecido en el 2011 un total de 13.1% en relación al 2002, esto se logró debido a la implementación de

programas como becas sin costo alguno patrocinado por del Ministerio de Educación y acciones del Consejo Nacional de Alfabetismo –CONALFA-.

### **1.1.2 Contexto Departamental**

El departamento de Quetzaltenango tiene 1,953 km<sup>2</sup>, que equivalen al 1.8% del territorio nacional, o lo que es igual a 279,227 manzanas. A nivel departamental el 60.57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41.9%); predomina el grupo étnico K'iché y Mam; se habla el español, como idioma oficial, pero también se habla k'iché y mam, muchas mujeres indígenas jóvenes ya no visten sus trajes regionales (típicos).

La actual ciudad de Quetzaltenango fue fundada por Don Pedro de Alvarado el 15 de mayo de 1524, fue elevada a la categoría de Ciudad por el Decreto No. 63 de la Asamblea el 29 de octubre de 1825, luego fue erigida como Departamento por decreto de la Asamblea Nacional Constituyente el 16 de septiembre de 1845.

La cabecera departamental es del mismo nombre, se ubica en las coordenadas 14°50'16" y longitud 91°31'03, a una altura aproximada de 2,357 msnm, por lo cual es una ciudad de clima frío. Dista de la capital de la república de Guatemala por la carretera Panamericana (tierra fría) 200 kilómetros y por la costa del Pacífico (tierra cálida) 230 kilómetros. Limita al norte con el departamento de Huehuetenango, al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez, al este con Totonicapán y Sololá y al oeste con el departamento de San Marcos, es la segunda ciudad más importante de Guatemala, se encuentra en la Región VI (sur occidente).

La cabecera de Quetzaltenango tiene una extensión territorial de 120 km<sup>2</sup>, ocupa el 6.2% del área departamental. Esta ciudad se conoce también con el nombre

de Xela o Xelajú, los quichés le llaman Xelahuh y Xelahuh Queh, o sea el día 10 de su calendario. La traducción aceptada es de las voces quichés xe = debajo o al pie de, y de lajuj = diez: "Al pie de 10 elevaciones orográficas".

En Quetzaltenango hay varios sucesos que tienen gran relevancia en la historia patria, uno de ellos es que Quetzaltenango fue capital del llamado Sexto Estado dentro de la Federación de las Provincias Unidas de Centro América conformado en 1838 por los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Sololá, Totonicapán, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez. Varios intentos se hicieron para lograr el reconocimiento de este Sexto Estado, entre los cuales puede mencionarse el acta suscrita el 19 de enero de 1822 que desconoció al gobierno central.

Por su estratégica ubicación, en la zona metropolitana de Quetzaltenango se da un flujo de personas de ciudades colindantes para las actividades comerciales, educativas y laborales.

Quetzaltenango tiene 24 municipios que incluye la cabecera departamental, algunos se ubican en tierra fría: Quetzaltenango, Salcajá, Olinstepeque, San Carlos Sija, Cabricán, Huitán, Sibilia, Cajolá, San Miguel Sigüilá, San Juan Ostuncalco, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepéquez, Cantel, La Esperanza, Palestina de los Altos, Almolonga, San Francisco La Unión.

En clima templado se encuentra el municipio de Zunil; en clima cálido los municipios: Colomba, El Palmar, Coatepeque, Génova y Flores Costa Cuca. Cabe mencionar que la composición de la población es de un 40% a nivel urbana y 60% a nivel rural.

Dentro de sus principales cultivos destacan: el café, maíz, fruta, palma africana, ajonjolí, arroz y hule. Es una zona ganadera, industrial y de gran actividad comercial.

Un resumen de la situación económica y social del Departamento se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 2**  
**Departamento de Quetzaltenango**  
**Indicadores económicos y sociales**  
**Años 2002, 2006 y 2011**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>
<b>Indicadores económicos</b>			
Índice de desarrollo humano	0.66	0.70	0.55
Población total	647,661	705,300	789,358
Población económicamente activa (%)	37.00	-	66.00
Crecimiento del PIB (%)	0.10	0.20	0.08
<b>Por tipo de población</b>			
Indígena (%)	52.30	43.00	52.00
No indígena (%)	47.70	57.00	48.00
<b>Por área geográfica</b>			
Urbana (%)	55.00	58.00	59.00
Rural (%)	45.00	42.00	41.00
Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )	319.88	376.43	405.73
<b>Por sexo</b>			
Hombres (%)	48.00	48.00	48.00
Mujeres (%)	52.00	52.00	52.00
<b>Por salud</b>			
Tasa de mortalidad (por cada mil habitantes)	37.79	21.88	-
Pobreza extrema (%)	13.60	9.60	10.44
Pobreza total (%)	56.29	43.60	53.73
<b>Por educación</b>			
Tasa de alfabetismo (%)	75.34	77.32	82.40
Analfabetismo (%)	24.66	22.68	17.60

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 y 2011 –ENCOVI- y página electrónica del Banco de Guatemala.

Como se puede observar, dentro de los indicadores económicos el más relevante es el incremento de la población económicamente activa (PEA) que

aumentó del año 2002 al 2011 un 29%. En el último año analizado, 66 de cada 100 personas en edad de trabajar estaban laborando o buscando empleo.

Se puede notar que cada año ha ido en ascenso el total de la población, del 2006 al 2011 aumentó cinco millones de personas; también se incrementó la densidad poblacional, para el 2011 habían casi 406 habitantes por kilómetro cuadrado, 86 personas más por kilómetro cuadrado en comparación con el año 2002.

En el departamento de Quetzaltenango disminuyó la pobreza total en un 2.56% comparado del año 2002 al 2011. En cuanto a la educación, el porcentaje creció un 7.06% del año 2002 al 2011, por lo cual obviamente hay menos analfabetismo.

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

Almolonga proviene del vocablo náhuatl, *alt* que significa “agua”, *molo* que significa “forma apocopada de”, *moloni* que significa “manar la fuente” y *cal* que es un sufijo locativo y que quiere decir “Lugar donde mana o brota el agua” por los nacimientos, riachuelos y fuentes termales que se localizan en el lugar; es un Municipio de valle fértil ubicado en la parte sur central del departamento de Quetzaltenango, conocido por el cultivo de hortalizas que abastecen el mercado nacional y que tienen mucha demanda en El Salvador.

La tradición oral indica que, antes de la llegada de los españoles, las comunidades indígenas del altiplano bajaban en distintas épocas del año a la costa donde solían tener tierras que posteriormente los españoles llamaron “estancia”, donde cultivaban y cosechaban maíz y otros productos. Con la separación y reunificación de los pueblos que se realizó en los siglos XVI estas

comunidades fueron separadas de sus tierras. Se cree que la tierra que tenía Almolonga se encontraba en la zona de Xetulul.

El municipio de Almolonga ya existía desde antes de la conquista de 1524, pero se sabe que San Pedro Almolonga fue adscrita a la ciudad de Quetzaltenango el 27 de agosto de 1839, de acuerdo con la administración o distribución que se hizo del territorio nacional para realizar una más lógica administración de justicia, además había existido un comercio activo desde México hasta Nicaragua.

Por el año 1940 la población era relativamente escasa y el territorio no estaba tan dividido; no había escuelas, puestos de salud, energía eléctrica ni sistema de agua, lo cual no representaba mucha diferencia con los municipios aledaños. Durante el régimen del general Jorge Ubico se abrieron las primeras vías de comunicación, factor importante para el Municipio.

Cuentan los habitantes que alrededor de mediados de la década de 1940, un estadounidense, el misionero Eugene MacBath, introdujo en el Municipio la semilla certificada, los primeros cultivos fueron el nabo, repollo, zanahoria y remolacha. En 1945 con el gobierno del Dr. Juan José Arévalo Bermejo se da un crecimiento económico en el lugar al haber mayor movilidad para el comercio.

Hasta 1960 Almolonga contaba con sólo una aldea llamada "Los Baños"; sin embargo, el 11 de julio de 1960 fue elevado al rango de Aldea el núcleo llamado "Choq'antel", denominándose actualmente "Las Delicias". El acuerdo gubernativo del 29 de noviembre de 1962 se declaró zona de veda temporal por un plazo mínimo de 25 años toda la zona hidrográfica del río Samalá y sus tributarios, el municipio de Almolonga quedó dentro de esta área.



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

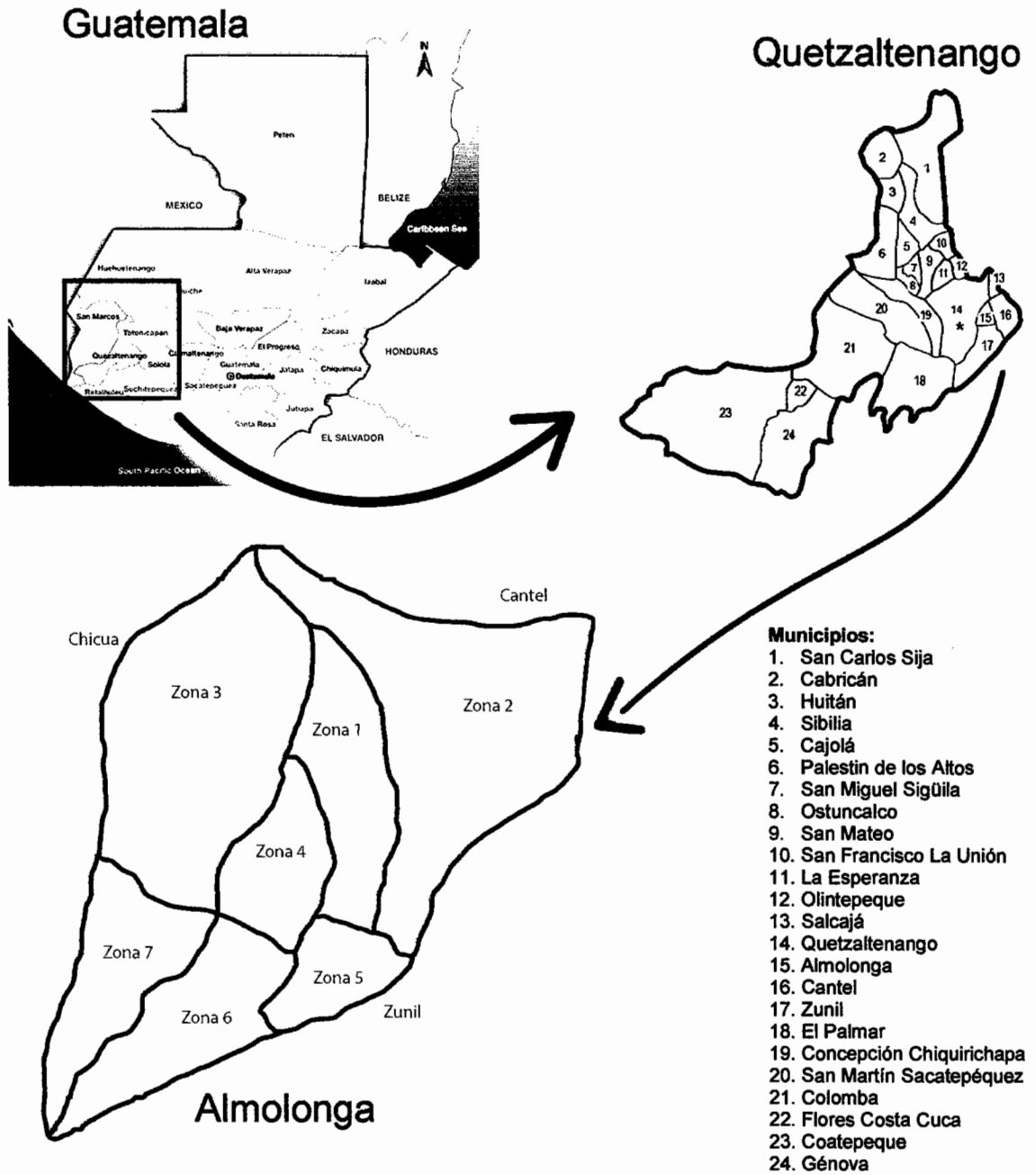
El municipio de Almolonga pertenece al departamento de Quetzaltenango, situado en la parte sur-central del Departamento. Su extensión territorial es de 20 km<sup>2</sup> que significa el 1% del territorio departamental, de éstos 18.08 kilómetros constituyen laderas y montañas y 1.92 kilómetros son planicies. Se ubica a una altura de 2,251.21 metros sobre el nivel del mar, su cabecera municipal se localiza en las coordenadas geográficas latitud norte 14° 48'44'', y longitud oeste 91° 29'40''.

Limita al norte y al este con los municipios de Cantel y Quetzaltenango, al oeste con Quetzaltenango y al este y al sur con el municipio de Zunil. Dista 5 kilómetros de la cabecera departamental y 208 kilómetros de la ciudad capital.

El Municipio está ubicado en un valle fértil conocido principalmente por el cultivo de hortalizas, llamado internacionalmente como “la Hortaliza de América”, que aparte de abastecer el mercado nacional, tiene gran demanda en varios países del área centroamericana, especialmente en la república de El Salvador.

A continuación se presenta el mapa de la localización geográfica del Municipio:

**Mapa 1**  
**República de Guatemala**  
**Localización geográfica del municipio de Almolonga**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

### 1.1.5 Clima

El municipio de Almolonga tiene un clima frío, la temperatura promedio anual es de 12 a 18 grados centígrados, con heladas en los meses de noviembre a febrero de cada año. Tiene una precipitación pluvial anual de 2,000 milímetros.

El Municipio no dispone de datos sobre el clima, el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH- cuenta con una estación completa Tipo “B” en Olinstepeque, llamada Labor Ovalle, ubicada a una altitud de 2,333 msnm cerca de la cabecera departamental y dos subestaciones tipo “D” ubicadas en San Miguel Sigüilá y Concepción Chiquirichapa. La siguiente tabla muestra los datos climatológicos de la región de Quetzaltenango:

**Tabla 3**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Datos climatológicos de la estación**  
**“Labor Ovalle” en el valle de Quetzaltenango**  
**Año 2010**

Mes	Temperaturas			Absolutas		Precipit Mm	Humedad relativa X	Velocidad viento km/hr	Evaporac. Intemperie Milímetros
	Máx	Min	Med	Máx	Min				
Enero	23.0	1.5	13.2	28.4	-6.0	1.0	69.0	11.9	4.0
Febrero	23.5	4.0	14.8	27.8	-1.8	6.0	69.0	12.5	4.9
Marzo	25.5	4.0	15.9	29.0	-1.8	5.0	66.0	13.4	5.8
Abril	23.8	7.8	15.9	27.0	1.2	100.0	84.0	10.0	5.6
Mayo	23.1	9.9	16.8	25.4	1.6	396.0	80.0	9.5	4.0
Junio	21.9	10.0	16.4	25.8	5.0	165.0	80.0	8.8	3.2
Julio	21.9	9.6	15.9	24.8	5.8	170.0	84.0	9.1	3.6
Agosto	22.1	10.1	15.7	24.8	7.6	215.0	87.0	6.4	3.5
Septiembre	20.9	10.5	15.3	23.6	7.6	321.0	87.0	7.9	3.1
Octubre	21.7	8.0	14.5	24.0	3.8	-	79.0	9.7	3.8
Noviembre	21.3	6.2	1.5	25.0	0.2	-	77.0	12.2	3.5
Diciembre	22.1	0.8	11.8	25.0	-5.4	-	68.0	10.2	4.0
Anual	22.6	6.9	14.0	29.0	-6.0	1,379.0	78.0	10.1	-

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-.

Las estaciones muestran dos épocas típicas del altiplano occidental de Guatemala, una de lluvias de abril a septiembre y otra seca de octubre a marzo.

En los meses de julio y agosto se presenta un receso de las lluvias conocido como canícula, las temperaturas máximas y mínimas son de 22.6 y 6.9 grados centígrados respectivamente, lo que indica un clima templado-frío; la velocidad del viento en promedio es de 10.1 kilómetros por hora, la humedad relativa es de 78 °C y la precipitación pluvial media anual es de 4.1.

#### **1.1.6 Orografía**

Comprende el conjunto de montañas de una región. El municipio de Almolonga se encuentra rodeado de las montañas: Chopocol, Chik´chelaj, Pasumqueiej, Choq´antel y Xejuyub; asimismo, limita al poniente con el volcán Cerro Quemado que se localiza aproximadamente a 2 kilómetros de distancia. Hoy en día las montañas han sufrido deforestación debido a que los agricultores utilizan el suelo para cultivar hortalizas y por el crecimiento poblacional que ha provocado la demanda de más tierras, al punto de utilizar las laderas de las montañas circundantes. La erosión ha causado fuertes problemas de deslaves e inundaciones en aquellas ocasiones en que las lluvias han sido muy severas.

#### **1.1.7 Aspectos culturales, educativos y deportivos**

La mayoría de habitantes son bilingües, hablan el idioma K´iché y español, los jóvenes han demostrado cierta tendencia a utilizar el español fuera del hogar debido a los procesos de permeabilización cultural que se han desarrollado por migraciones e influencias de los medios de comunicación, principalmente la televisión. En cuanto a la vestimenta, las mujeres utilizan el traje típico conformado por un corte, güipil con diferentes diseños inspirados generalmente en la orografía, la fauna y la flora del Municipio con un valor histórico cultural muy relevante.

La fiesta titular del municipio se celebra del 20 al 30 de junio de cada año, ocasión en la que la iglesia católica conmemora a San Pedro. Dentro de los bailes típicos se pueden mencionar: bailes de Ajís del pueblo y bailes de los convites o de disfraces que se efectúan durante diferentes festividades al año, el 25 de diciembre y el 1 de enero de cada año es el baile de los Achuck o de los negritos entre otros, y el baile de los Zaleyudos o latigazos el 14 y 15 de enero.

La mayoría de los habitantes son cristianos, solo algunos sacerdotes practican la religión maya. La mayor parte de la población es evangélica, perteneciente a diversas iglesias de este tipo. Las prácticas católicas presentan una armonía entre los ritos mayas y la religión cristiana, principalmente visible en los grupos religiosos denominados cofradías y en las fiestas religiosas católicas que se celebran en el Municipio.

Respecto a los lugares sagrados, los sacerdotes mayas realizan sus ritos religiosos en el volcán Cerro Quemado, ubicado en el Cantón Chicuá, de la cabecera departamental que colinda con Almolonga. También hay una ruta denominada Cueva de Juan Noj, lugar donde se practican diversos rituales para solicitar bendiciones y favores a los espíritus.

Es evidente la persistencia del apego a la tierra, como fuente generadora de vida y de medios para subsistencia material y espiritual, lo que queda reflejado en las costumbres y tradiciones que aún se conservan y que mediante la tradición oral ha forjado el patrimonio cultural intangible del Municipio.

La población de Almolonga posee costumbres y tradiciones que giran en torno al ciclo cotidiano de vida, como lo son el nacimiento de un niño, la pedida de mano de la novia, el casamiento y la defunción, ocasiones donde pueden observarse rituales y prácticas culturales propias del Municipio. También subsisten rituales

relacionados con la siembra y la cosecha, principalmente de productos para el consumo en el hogar como el maíz y granos básicos.

Dentro de las festividades importantes que se celebran en Almolonga está la Semana Santa, el Día de los Santos, la Navidad y el Año Nuevo, ocasiones donde se puede observar la práctica de actividades religiosas y sociales que son parte del sincretismo religioso entre la religión cristiana y la cosmovisión maya.

Las comidas típicas del Municipio son el Choca´ y el Chuibol que son elaborados con carne de cerdo y un recado preparado con pepitoria, ajonjolí, ajo y chile. Los principales lugares de recreación son las piscinas denominadas Villa Alicia, Los Chorros, Valle del Paraíso y los baños de aguas termales o baños medicinales que existen en el Municipio.

La elección de autoridades comunitarias (alcaldes auxiliares, presidentes de cofradías, integrantes de la junta directiva de los consejos comunitarios de desarrollo –COCODE- y otros), aún posee criterios derivados de prácticas ancestrales, el respeto por autoridades tradicionales, como los ancianos y los líderes de las cofradías son rasgos característicos del Municipio. Los líderes comunitarios son comúnmente personas con valores morales de importancia para la comunidad local y, regularmente, con experiencia y capacidad comprobadas en la gestión y representación social ante las autoridades.

- **Educativos**

El municipio de Almolonga, cuenta con escuelas tanto públicas como privadas; en las cuales se imparte educación primaria y básica, sin embargo, a pesar de existir dichos centros educativos, no contaban con un lugar donde los estudiantes pudieran adquirir libros para elaborar cualquier tipo de investigación.

El grupo de Almolonga 2-2012 del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de la Universidad de San Carlos de Guatemala identificó la carencia de una biblioteca en el Municipio, por lo cual el proyecto de extensión universitaria se realizó en la creación de una Biblioteca Comunitaria (física y virtual); fue así que la Municipalidad y la comunidad del Municipio, así como el grupo de epesistas unificaron esfuerzos para la habilitación de la biblioteca comunitaria ubicada en la planta baja del edificio municipal, con el objeto de que la población pueda realizar consultas tanto documental como digitalmente y de esta forma incentivar la educación en el lugar. La biblioteca además de tener una gama de libros impresos, cuenta con un laboratorio de informática dotado con 12 equipos de cómputo y una red de internet inalámbrica.

- **Deportes**

En el Municipio la práctica del deporte en cualquiera de sus especialidades es muy escasa, probablemente porque los habitantes de Almolonga giran en torno a dos actividades: la producción agrícola y las actividades religiosas.

Para la práctica deportiva únicamente están ubicadas dos canchas de papi-fútbol y una cancha pública de Fútbol 11:

- ✓ Cancha privada Hortaliza Fut, ubicada en la Zona 4.
- ✓ Cancha privada de Papi-fútbol, ubicada en la Zona 3.
- ✓ Cancha pública de fútbol 11, en la Zona 3.

Aún no existen campeonatos ni torneos locales derivado del poco interés de los pobladores respecto al deporte; sin embargo, la autoridad municipal tiene como proyecto para el próximo año la construcción de una cancha polideportiva frente al edificio municipal para la práctica de básquetbol y fútbol.

## 1.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

Por los cambios que ha sufrido en sus categorías debido al incremento poblacional del Municipio, en la actualidad hay siete zonas distribuidas en su extensión territorial de 20 kilómetros cuadrados.

### 1.2.1 División política

El municipio de Almolonga se integra como se indica en la siguiente tabla según investigación de campo, comparado con los censos poblacionales 1994 y 2002:

**Tabla 4**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**División política**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

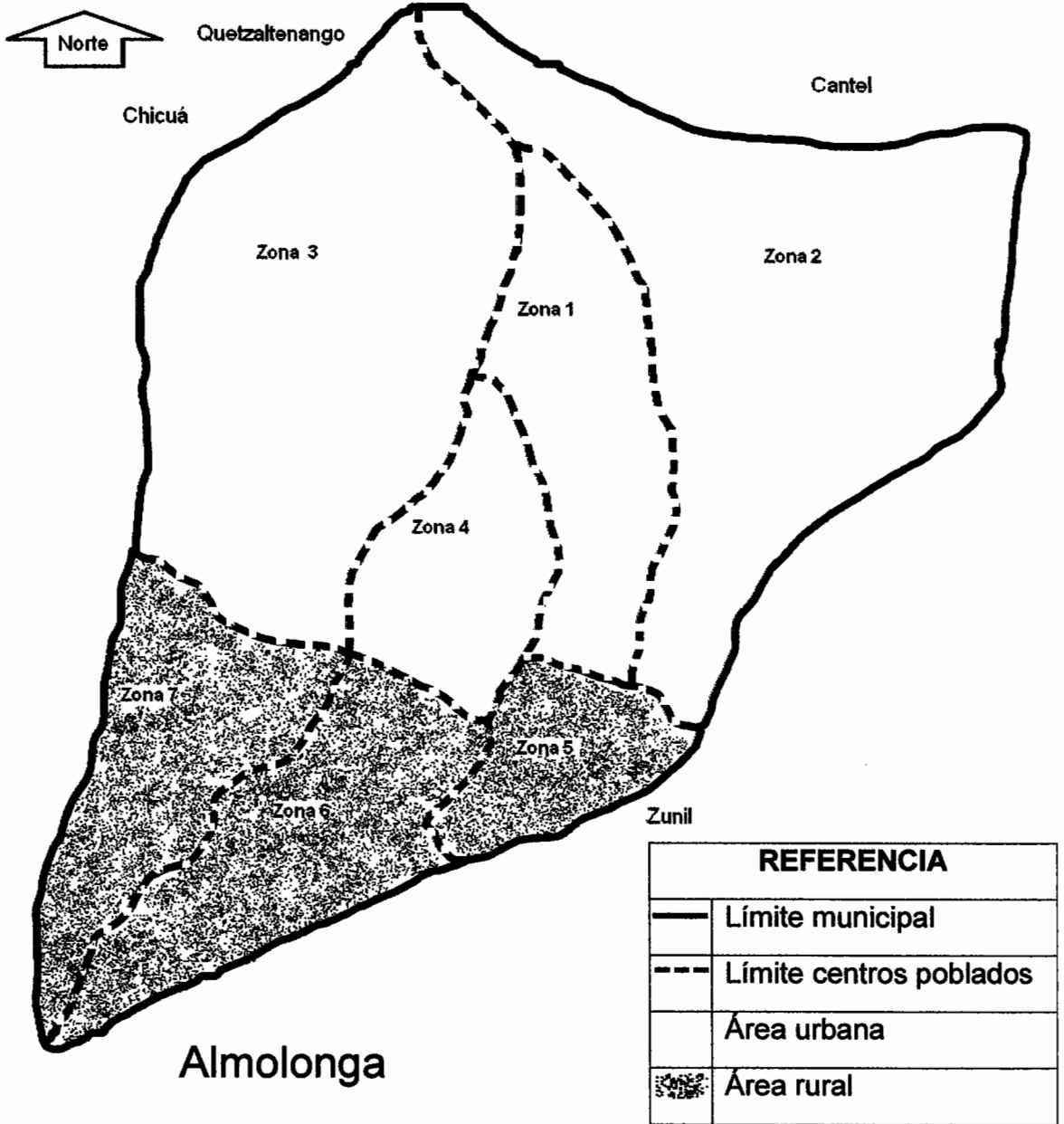
Año		
1994	2002	2012
Nombre del lugar	Nombre del lugar	Nombre del lugar
Barrio la Merced	Barrio la Merced	Zona 1
Barrio el Paraíso	Barrio el Paraíso	Zona 2
Barrio la Libertad	Barrio la Libertad	Zona 3
Barrio la Esperanza	Barrio la Esperanza	Zona 4
Paraje Pacajá y Paraje Xolsiguán	Paraje Pacajá y Paraje Xolsiguán	Zona 5
Paraje Xolsiguán	Paraje Xolsiguán	Zona 6
Paraje Xeúl	Paraje Xeúl	Zona 7

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

Almolonga ha pasado de tener barrios y parajes para establecer en el año 2012 zonas en todo el Municipio. Esta es la división política actual, cuenta con siete zonas, la cabecera municipal se encuentra en la Zona 4, en donde se concentra la mayor parte del comercio del Municipio, allí también se ubica la sede de la municipalidad de Almolonga, el mercado municipal, la catedral del Municipio y la delegación del Ministerio de Educación del Municipio. En el siguiente mapa se muestra la división política:



**Mapa 2**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**División política**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

El área rural ha sufrido cambios trascendentales, en el año 1994 existían cuatro zonas las cuales constituían el área urbana del Municipio y tres aldeas consideradas como el área rural. En el año 2001, debido al incremento poblacional, el área rural desapareció y esas tres aldeas se convirtieron en zonas urbanas, por lo que hoy en día Almolonga es un Municipio totalmente urbanizado que cuenta con siete zonas.

### **1.2.2 División administrativa**

El gobierno municipal está conformado por el alcalde municipal, concejales y síndicos quienes integran el Concejo Municipal, lo preside el alcalde y para el cumplimiento de sus funciones se han organizado en comisiones según lo estipula el artículo 36 del Código Municipal, decreto legislativo 12-2002.

La municipalidad, para propiciar el desarrollo del Municipio, posee diversas dependencias, unidades y oficinas, las más relevantes son: Administración Financiera Integrada Municipal –AFIM–, Secretaría Municipal, Departamento de Áreas Protegidas –DAP–, Oficina Municipal de Planificación –OMP–, Oficina de Relaciones Públicas –ORP–, Policía Municipal –PM–, Juzgado de Asuntos Municipales –JAM–, Registro Civil.

#### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal (Art. 9 Decreto Número 12-2002).

La actual administración, está integrada de la siguiente manera: Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Concejales I, II, III, IV, Síndico suplente, un Concejales suplente I y Concejales suplente II.

En esta Municipalidad la autoridad máxima es el Concejo Municipal quien es el encargado de velar por el desarrollo del Municipio.

#### **1.2.2.2 Alcaldías auxiliares**

Según la investigación de campo realizada en la municipalidad de Almolonga, se confirmó que la actual administración tiene contempladas tres alcaldías auxiliares en su plan operativo.

El alcalde auxiliar de la Zona 2 es el señor Antolín Arturo Machic Siquiná, tiene como funciones: velar por el alumbrado público, apoyar a los señores concejales y síndicos dentro de la municipalidad, y avalar los proyectos que están estipulados para esa zona.

El segundo alcalde auxiliar es el señor Francisco Gonón Xiap del sector del cementerio Zona 3, está encargado de la limpieza del Municipio, el apoyo a la agrupación dentro de la municipalidad y velar por la necesidad de proyectos para las personas.

El tercer alcalde auxiliar de la Zona 5 es el señor Esteban Cacatzún Riscajché, tiene como función atender las necesidades de la población en general, también velar por las personas de la tercera edad, vigilar el servicio del agua potable y del alumbrado público, limpieza en el sector, colaborar con el encargado del medio ambiente y atender a los vecinos los lunes a partir de las 16:00 horas en la oficina ubicada en Las Delicias.

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

Durante la administración anterior (2008 - 2011) en el municipio de Almolonga estaba conformado el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-. Lo integraban 23 personas de las cuales solamente 3 eran mujeres (13%) y el resto

hombres (87%), por lo que la representación femenina era similar a la de los COCODE. El COMUDE agrupaba a cuatro actores claves del desarrollo municipal: el Concejo Municipal, los representantes de los COCODE, los representantes del sector salud, educación, finanzas, seguridad y religión. La administración actual (2012 - 2015) no cuenta con un Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Los recursos naturales “son todos aquellos elementos materiales e inmateriales que se encuentran en el medio físico (naturaleza) y que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades mediatas e inmediatas.”<sup>3</sup> Estos recursos lo constituyen la flora, fauna, bosques, ríos que conforman el ecosistema de un lugar y pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer las necesidades.

En Almolonga existe gran variedad de recursos naturales que son aprovechados por la población para el desarrollo económico y social del Municipio, los que se detallan a continuación:

#### **1.3.1 Agua**

El recurso hídrico es el conjunto de aguas de una región, “su importancia estriba en que su aprovechamiento adecuado dependen no sólo el desarrollo de la agricultura sino también el de casi todas las actividades del desenvolvimiento económico y social de los países cuya base descansa en una economía primaria.”<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Cristiani Alvarado, C. 2000. Recursos Naturales (Renovables y No Renovables). Guatemala. USAC. Fac. de Ciencias Económicas. 2 p.

<sup>4</sup> Ibid. p.15

En el Municipio, el recurso hidrológico está conformado por los riachuelos y nacimientos de agua que abastecen a la población.

El riachuelo más grande del Municipio es el Chinimá ubicado en la Zona 6, el cual desemboca en el río Samalá en el municipio de Zunil; los caudales de río recorren parte de la Zona 3 y parte de la Zona 2 sólo en invierno, están contaminados por los desechos orgánicos e inorgánicos. Además los agricultores utilizan el agua del río para el riego de los sembradíos.

También se encuentran los siguientes nacimientos de agua: Villa Alicia ubicado en la Zona 5, Valle Paraíso que se encuentra en la Zona 2, Chipila en la Zona 3, y Los Chorros en la Zona 7, el manto freático es utilizado en forma masiva para el riego de las hortalizas y no es protegido ni se tienen proyectos de sostenibilidad del mismo.

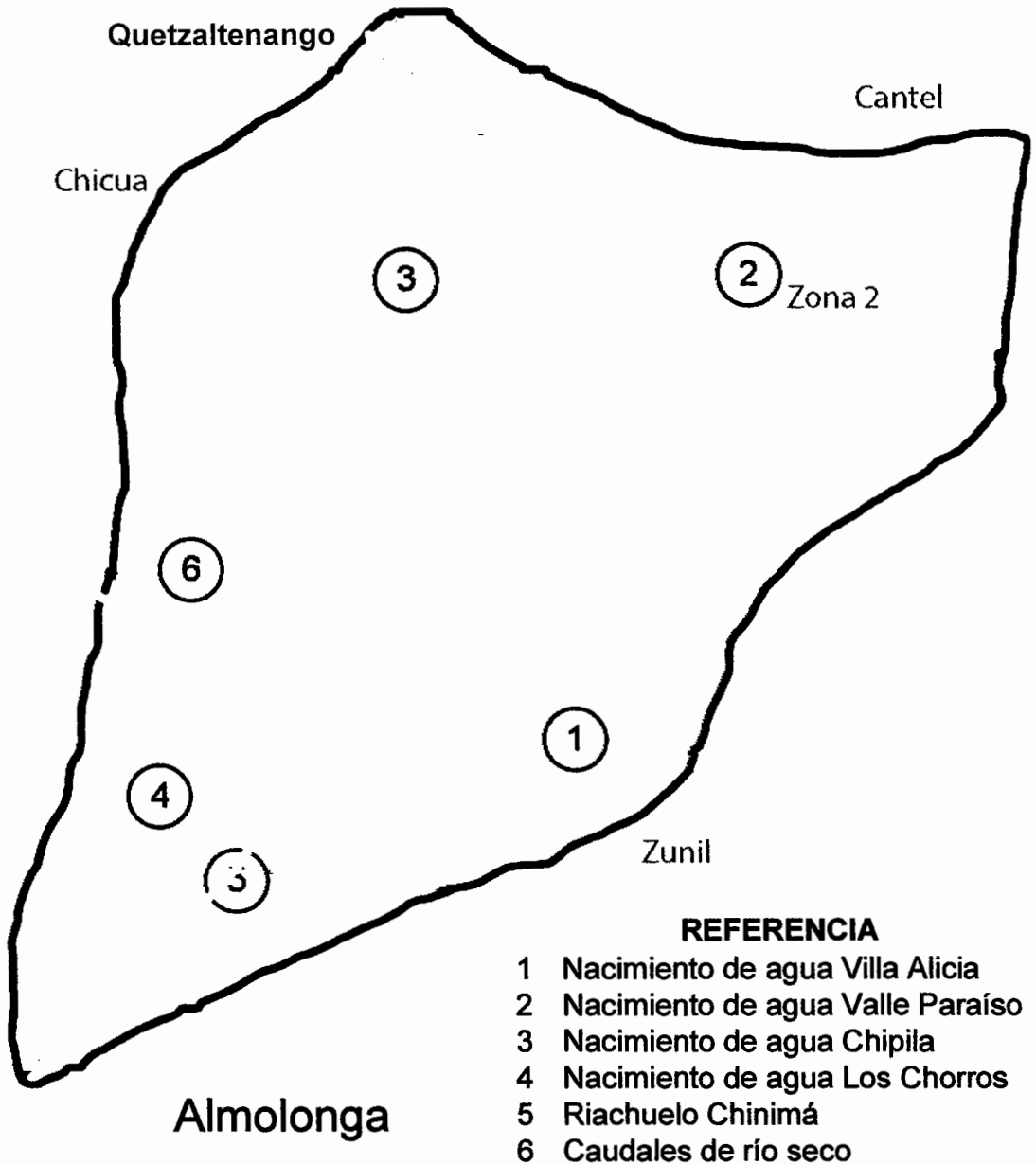
A lo largo y ancho de las labores se encuentran canales que son utilizados para el riego de las hortalizas, las aguas que los llenan vienen de los diferentes nacimientos y del riachuelo cercano a cada canaleta.

Muchas fuentes de agua superficial que antes existían se han agotado debido a la limitación del bosque, pero la demanda del líquido se ha incrementado debido al crecimiento de la población y expansión de la actividad agrícola, por lo que el balance hídrico se vuelve negativo y se ha llegado a la extracción de agua de los niveles freáticos para satisfacer las demandas de los habitantes.

En el siguiente mapa se muestra la distribución del recurso hídrico del municipio de Almolonga:

**Mapa 3**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Recurso hídrico**  
**Año 2012**

---



---

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación -OMP- de Almolonga.

La hidrografía del municipio de Almolonga conformada por el riachuelo Chinimá o el Cañal se ha extinguido debido a la deforestación y contaminación, actualmente se forman ríos de aguas negras en la Zona 6, que desembocan también en el río Samalá, del municipio de Zunil, cuya cuenca es una de las 38 del país y se ubica en la vertiente del Pacífico; tiene una extensión territorial de 1,510 km<sup>2</sup> que representa el 1.4 % de la superficie del país.

El agua que corre por los canales ha sufrido un alto grado de contaminación debido a que se emplea para el lavado de hortalizas recién cortadas y en ellas se desechan muchos recipientes vacíos de agroquímicos empleados en la fumigación. Las fuentes principales de contaminación hídrica son las aguas servidas, los agroquímicos, principalmente plaguicidas y las partículas provenientes de la erosión de los suelos.

En el Municipio se encuentran varios caudales de ríos secos que crecen en la época de invierno ubicados en las Zonas 3, 2 y 7; los cuales tienen un alto grado de contaminación porque en época de verano, generalmente, son utilizados por la población como basureros clandestinos por lo que no son aguas para consumo humano; éstos también desembocan en el río Samalá.

El Municipio posee fuentes de agua termal provenientes del volcán Cerro Quemado las cuales contienen azufre, son utilizadas con fines curativos y recreativos por los habitantes, y constituyen un recurso importante para el desarrollo de la actividad turística. Las fuentes termales se ubican en su mayoría en la Zona 7, conocida como Los Baños.

Este recurso natural ha sufrido deterioro, las fuentes superficiales han sido contaminadas con plaguicidas, desechos sólidos y aguas servidas, algunas ya han desaparecido; también las aguas subterráneas han sido contaminadas por

la elaboración de fosas sépticas sin asesoría técnica.

Todo este panorama aunado a la alta densidad de la población inclina la oferta hídrica en peligro de no abarcar la demanda que se requiere para las actividades del lugar, por lo tanto retrasa el desarrollo productivo de la localidad.

### **1.3.2 Bosques**

“El bosque es un sistema compuesto de árboles, arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales, que se condicionan mutuamente, pero en el que los árboles constituyen el componente dominante”.<sup>5</sup>

El recurso forestal está formado por diversas especies de bosques que ayudan a satisfacer y mantener la vida de los humanos porque proveen alimentos, madera y fibras, apoyan la formación de suelos, regulan el clima, inundaciones y agua; también ofrecen educación y recreación, proveen conservación de la biodiversidad además de belleza paisajística y desempeñan un papel importante en la fijación de carbono.

El municipio de Almolonga se caracteriza por estar ubicado entre pendientes muy pronunciadas con poca cobertura forestal; por lo tanto, los suelos al ser insuficientes de masa boscosa tienden a erosionarse con la lluvia.

No obstante, los escasos bosques con que cuenta el Municipio están calificados como húmedos en la parte sur y seca en la parte norte; destacan el encino, aliso, pino, y ciprés. De acuerdo a información del Instituto Nacional de Bosques (INAB) de Quetzaltenango, los bosques del Municipio no son áreas protegidas y por ello no tienen información exacta del tipo de bosques que existen en el lugar. A continuación se presenta el mapa de la masa boscosa del Municipio:

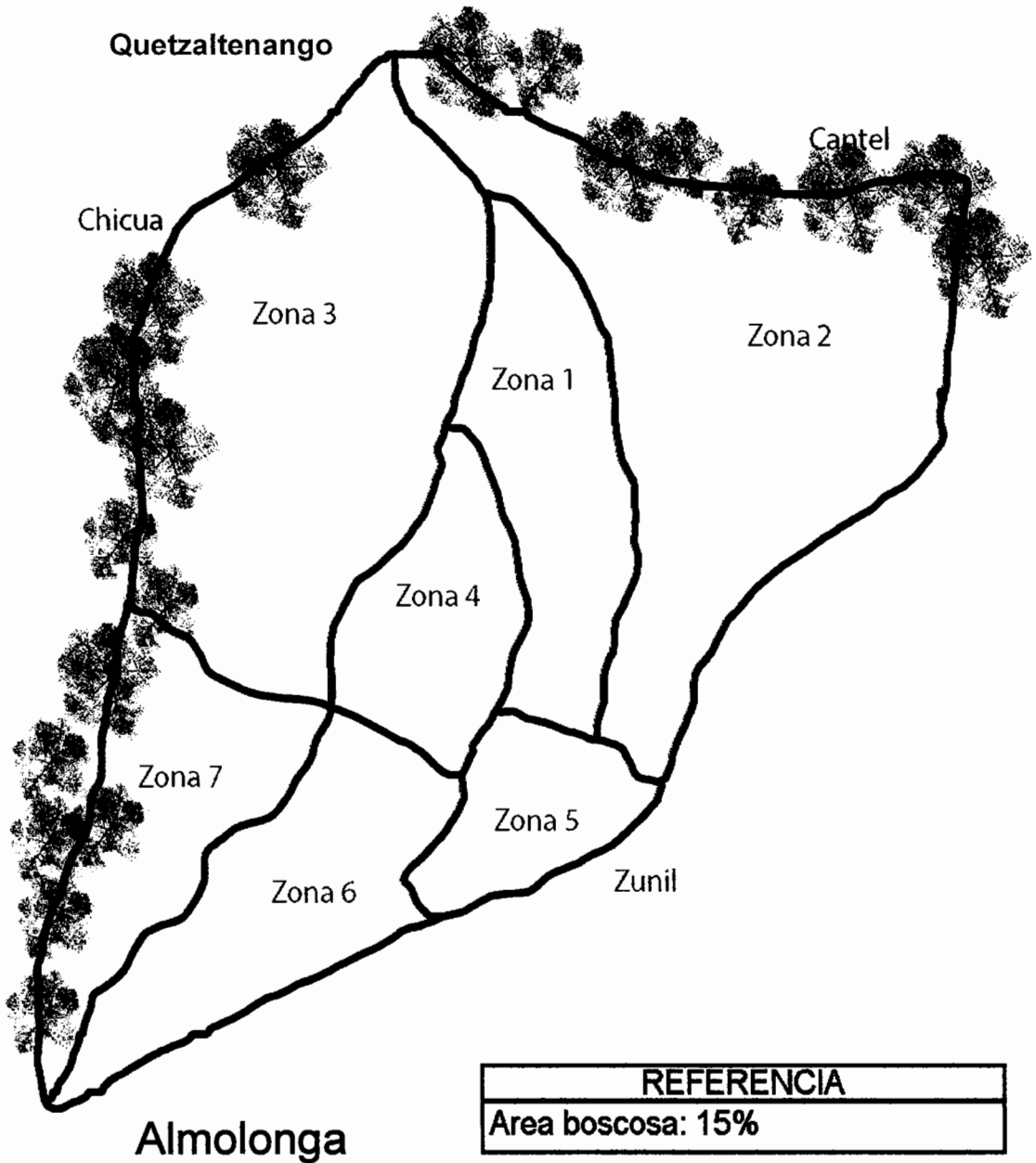
---

<sup>5</sup> Cristiani Alvarado, C. Op. Cit. 18 p.



**Mapa 4**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Masa boscosa**  
**Año 2012**

---



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

Tal como lo muestra el mapa anterior, la masa boscosa del Municipio es mínima debido a la tala inmoderada de árboles; sin embargo aún con la escasa cobertura forestal que existe, es considerado dentro de la clasificación de zonas de vida como Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical.

Para el año 2003 según el censo agropecuario, Almolonga contaba con una superficie de 5.04 manzanas de bosques, lamentablemente para el año 2012 se evidencia un decremento en dicha superficie, reduciéndose a 4.67 manzanas, según datos determinados a través del trabajo de campo realizado.

Es evidente el deterioro de la masa boscosa del Municipio, el área deforestada es debido al inmoderado incremento poblacional que utiliza mayores extensiones de tierra para el cultivo de hortalizas y para vivienda, actualmente un aproximado del 15% del territorio posee bosques.

Esta situación es bastante preocupante porque además de que representa un peligro para la protección de las cuencas, los recursos forestales y las actividades basadas en el uso de los bosques, representan un impacto importante en la economía del lugar.

Se pudo establecer que existen planes por parte de la Municipalidad de reforestar para proteger y restaurar las zonas de recarga hídrica, pero existe una limitada extensión de bosques municipales, pues la mayoría son privados y los dueños se rehúsan a realizar proyectos de reforestación y protección de bosques, a pesar de que para el Municipio es indispensable el cuidado del recurso forestal.

### 1.3.3 Suelos

Los suelos son la capa superficial de la corteza terrestre, "se define como la capa laborable de la tierra, dotada de los materiales orgánicos e inorgánicos, agua y aire indispensable para la vida de las plantas y animales."<sup>6</sup>

Los suelos se componen principalmente de minerales que se originan de rocas que han sido desintegradas, la mayoría de partículas minerales son arena, limo o arcillas, las que le dan textura al suelo, la arena posee partículas más grandes y sueltas, la arcilla tiene partículas más pequeñas y el limo partículas medianas. Uno de los recursos más importante del Municipio es el suelo debido a su uso como principal insumo para la horticultura.

Debido a erupciones volcánicas, el arrastre de partículas del suelo de las áreas altas y la acumulación de este material, los suelos de Almolonga son de origen volcánico, el subsuelo lo forma una masa imperfecta de material almacenado, especialmente de arena con densidad alta y color oscuro tipo basáltico mezclado con grava y piedras muy grandes. La parte superficial del suelo es de origen alubiónico y tiene una textura franco-arenosa y un espesor aproximado de 35 centímetros cúbicos, los horizontes inferiores tienen una textura arena-franca y una extensión de 20 kilómetros cuadrados.

En la actualidad los suelos de Almolonga son ricos en materia orgánica y ofrecen mayor retención de agua y en ocasiones ayudan a combatir mejor las enfermedades vegetales; así también, son utilizados para el servicio de drenajes domiciliarios y drenajes públicos. Desde el punto de vista territorial, el suelo es un elemento escaso.

---

<sup>6</sup> Cristiani Alvarado, C. Op. Cit. p. 3

El territorio del municipio de Almolonga es un valle plano y montañoso formado por las montañas Chopocol, Chik´chelaj, Pasum-quiej, Choq´antel, Xejuyub, Chorrocanniquej, el cerro Patux y el cerro Chuicruz; con excelente suelo que protege de accidentes y desastres provocados por la naturaleza, especialmente en épocas de frentes fríos dados en los meses de octubre a febrero de cada año. En la parte baja de los suelos se cultiva durante todo el año de dos a tres ciclos y en la parte alta solamente un ciclo en la época de lluvia.

Debido a que es un Municipio con altísima producción hortícola, destaca el uso excesivo de productos químicos para el control de plagas y enfermedades de las plantas, se contamina el suelo y se genera resistencia por parte de las plagas que atacan a los cultivos y eliminación de insectos benéficos, también impurifican el agua y los alimentos que se producen en la localidad.

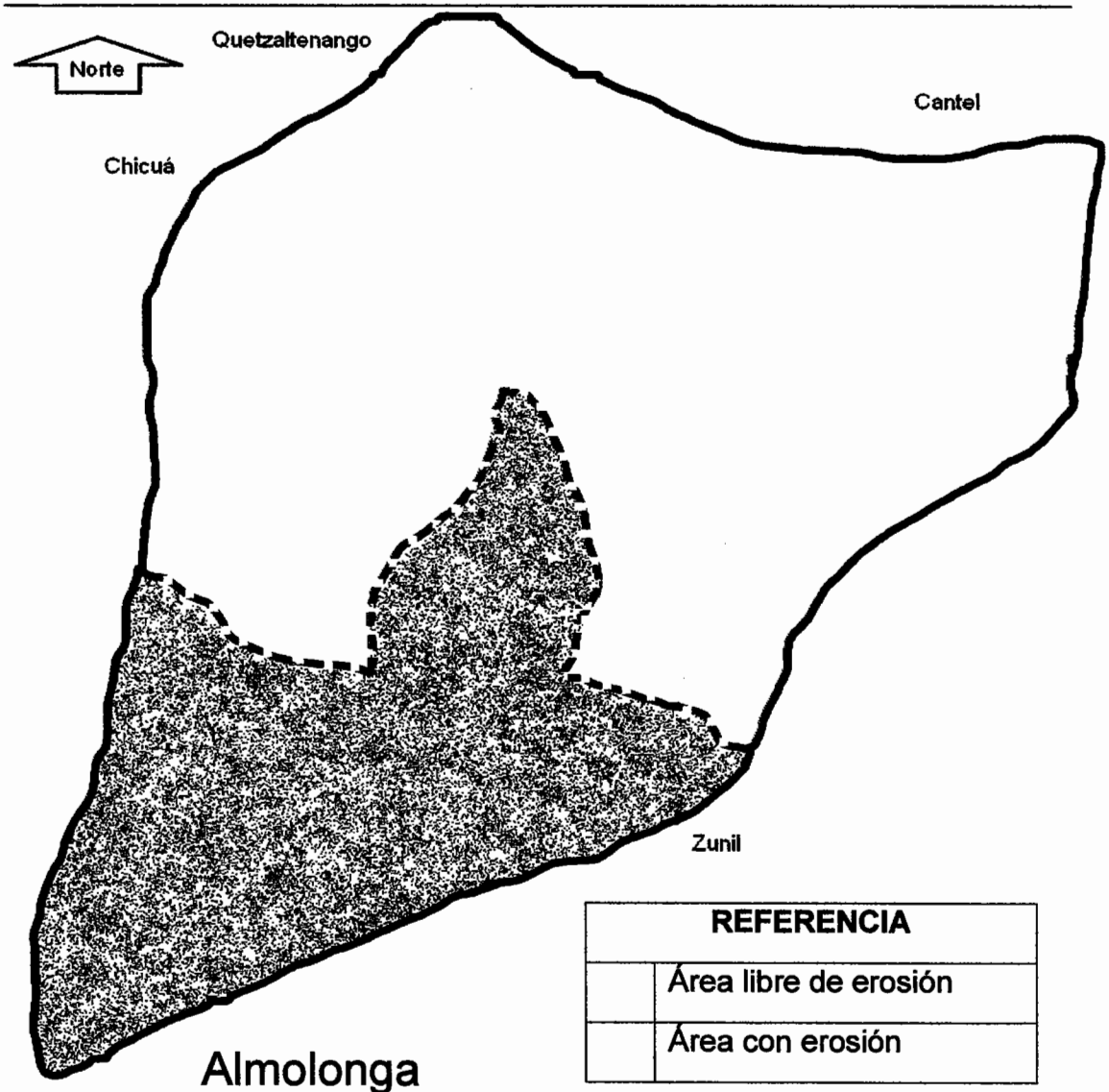
Se cree que el uso en grandes cantidades de los productos químicos puede ser la causa de algunos problemas de salud de los habitantes, especialmente en niños y ancianos; sin embargo, no existen estudios sobre el impacto de estos productos en la salud de los habitantes.

Con relación a la contaminación atmosférica, ésta se genera por el uso de biomasa (leña) para la cocción de alimentos, por las emanaciones de gases de fuentes vehiculares y por la incidencia de incendios forestales. La contaminación edáfica se produce por aguas negras utilizadas para el riego de hortalizas en ciertos sectores del Municipio y por los agroquímicos que son utilizados en exceso durante las labores agrícolas.

Adicionalmente, el ambiente también se encuentra deteriorado, existe contaminación por desechos sólidos y fecales en muchas calles del Municipio y los servicios municipales de limpieza son insuficientes para atender la magnitud

del problema. Se considera que las causas de la contaminación son debido a la falta de conciencia de las personas y el deficiente control municipal. En el siguiente mapa se muestra la masa boscosa del Municipio:

**Mapa 5**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Erosión del suelo**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

Se puede apreciar que la degradación ambiental es alta en el Municipio, la principal causa es el uso de insumos que se utilizan para la agricultura comercial y también al cambio de uso del suelo.

La erosión de los suelos es causada por el uso intensivo de éstos para el cultivo de hortalizas y la poca rotación de los mismos, en algunos casos, lo que genera serios problemas de deslaves, derrumbes e inundaciones en aquellas ocasiones en que las lluvias han sido muy severas.

Aún no se cuentan con estructuras de conservación de los suelos ni programas para evitar la erosión, los cuales constituyen factores importantes en la degradación de los recursos naturales del lugar.

Todos los recursos naturales han sufrido algún tipo de deterioro por causas antrópicas. Para el caso del bosque, el remanente es del 15%, son áreas bastante intervenidas y con presiones fuertes por parte de la población, principalmente el cambio de uso del suelo (agricultura y urbanismo) y la utilización de la madera como combustible para la cocción de alimentos.

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

Para clasificar los suelos del departamento de Quetzaltenango se dividen en cinco grupos de los cuales, en el Municipio se identifica el V, como "Clases Misceláneas de Terreno, que incluyen áreas donde no domina ninguna clase particular de suelo o donde alguna característica geológica, o algún otro factor, limita su uso agrícola permanente"<sup>7</sup>. Debido a ello los agricultores consumen en altas cantidades fertilizantes químicos, pesticidas y fungicidas para el control de plagas y enfermedades de las plantaciones.

---

<sup>7</sup> Cfr. Simmons, Ch. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Instituto Agropecuario Nacional. Guatemala. 173 p.

De conformidad con la Clasificación de Reconocimiento de Suelos de la República de Guatemala, de Charles Simmons, en el Municipio se distingue únicamente el tipo de suelo de la Serie "Alotenango, los cuales se identifican con el símbolo -Al-, compuesto de ceniza volcánica, de relieve inclinado a escarpado, con drenaje interno excesivo; el suelo superficial es de color café oscuro, de textura franco arenosa suelta, y un espesor aproximado de 25-40cm.

El subsuelo es de color café gris oscuro, de consistencia suelta, textura franco arenosa y un espesor aproximado de 40-50cm"<sup>8</sup>.

Se caracterizan por ser profundos, bien drenados, desarrollados sobre cenizas volcánicas recientes, su textura en el valle es franco-arenosa y en la laderas arcillosa. Su PH (contenido de materia orgánica y calcio magnesio) oscila entre 6.2 y 6.9."<sup>9</sup>

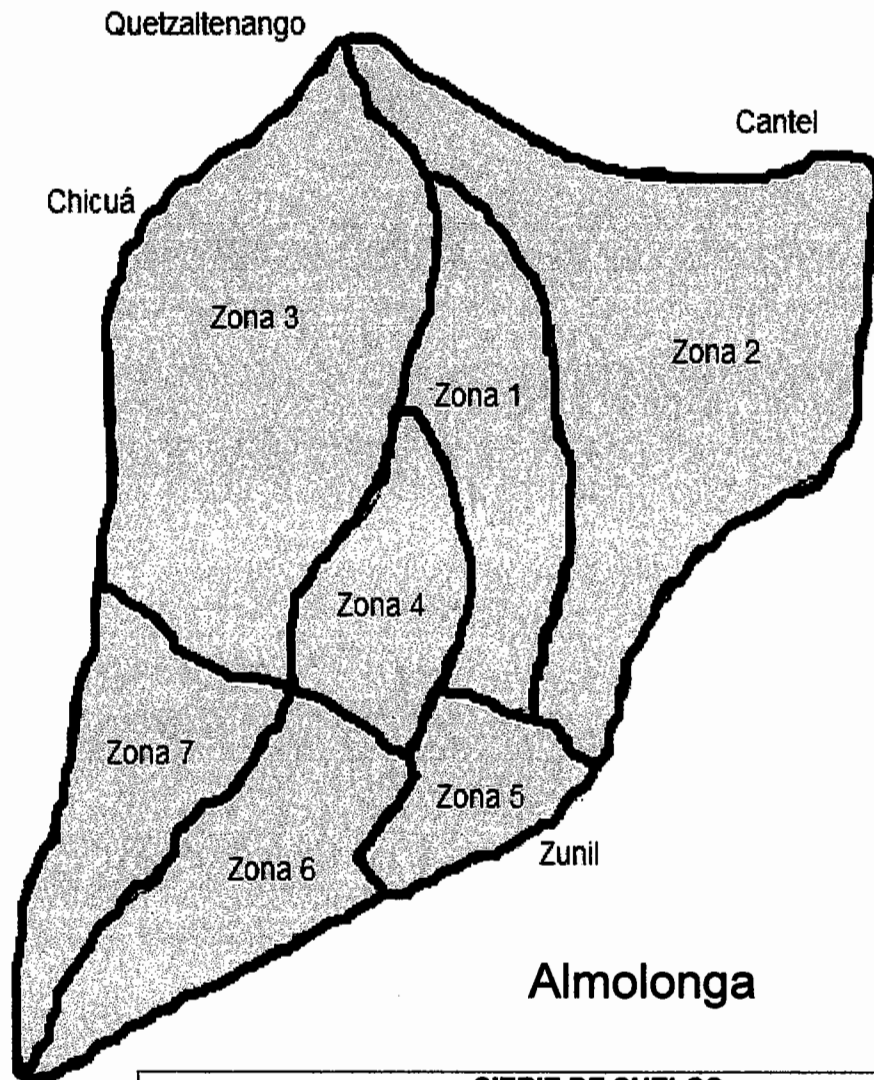
La ubicación del tipo de suelo existente se muestra en el siguiente mapa:

---

<sup>8</sup> Ibid. p.166

<sup>9</sup> Cfr. SCEP (Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia) GT. 2008. Plan de desarrollo municipal de Almolonga, Quetzaltenango 2008-2020. pp. 34 – 86

**Mapa 6**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Tipo de suelo**  
**Año 2012**



<b>SIERIE DE SUELOS</b>					
	<b>SIM</b>	<b>Serie</b>	<b>Material Madre</b>	<b>Relieve</b>	<b>Drenaje</b>
■	Al	Alotenango	Ceniza volcánica	Inclinado a escarpado	Interno excesivo

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.



La mayor parte del territorio de Almolonga posee una vocación edáfica forestal orientada a la conservación de la cobertura boscosa, principalmente por sus pendientes pronunciadas, a la poca fertilidad y a que poseen muchas piedras; a pesar de esto, la mayoría del suelo está siendo sobre utilizado más que todo para fines agrícolas, lo que va más allá de su potencial.

Las clases agrológicas que predominan en el Municipio son:

- **Clase VI**

“Con restricciones moderadas y métodos especiales de conservación de suelos.

- **Clase VII**

Con severas restricciones y métodos intensivos de conservación de suelos, no adecuada para cultivo, pastoreo, ni bosque”<sup>10</sup>. A continuación se presenta la distribución por superficie que abarca cada Clase Agrológica:

**Cuadro 1**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Clases agrológicas de los suelos**  
**Año 2012**

<b>Clase</b>	<b>Descripción</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Porcentaje %</b>
VI	Cultivos agrícolas no arables	2,304.47	81.30
VII	Cultivos no agrícolas	530	18.70
	<b>Total</b>	<b>2,834.47</b>	<b>100</b>

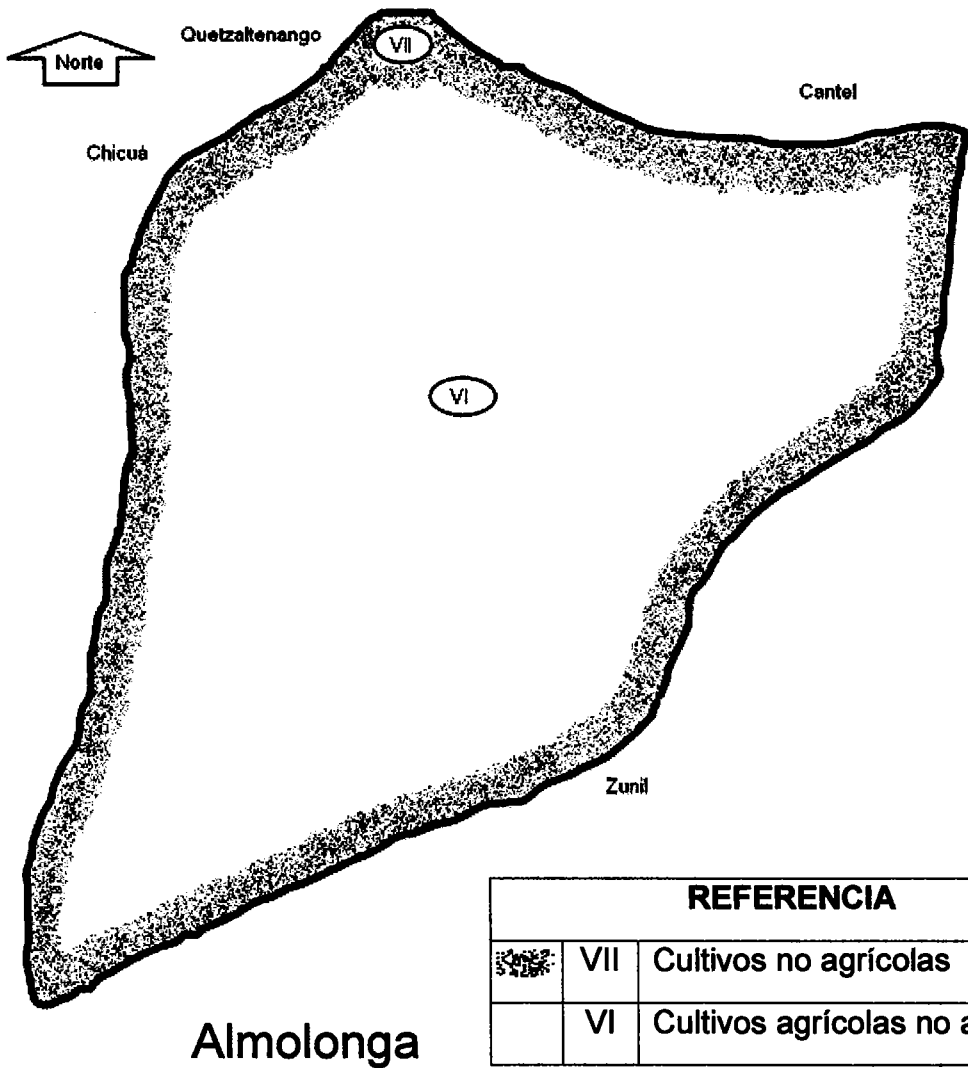
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación – MAGA-.

La mayor parte de la superficie del Municipio pertenece a la clase agrológica VI conocida como Cultivos agrícolas no arables, cuyas características es que son

<sup>10</sup> MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación). GT. 1977. Clasificación Agrológica para fines de Conservación de Suelos, Departamento de Conservación de Suelos, DIRENARI. 12p.

suelos poco profundos y con erosión; mientras que la menor proporción de superficie pertenece a la clase agrológica VII de Cultivos no agrícolas que son suelos con pendientes pronunciadas y erosión severa. A continuación se muestra el mapa con las clases agrológicas que presenta el suelo del Municipio:

**Mapa 7**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Clases agrológicas de los suelos**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

Las planicies altas del Municipio están conformadas por la clase agrológica VI con laderas, las cuales han sido utilizadas para la agricultura pero no son aptas para dicho uso, representan el 18.70% de la superficie y son suelos que tienen severas limitaciones por lo que deben ser dedicadas al manejo forestal en caso de cobertura boscosa; en aquellos casos en el que el uso actual sea diferente a bosque, debe procurarse la restauración de la cobertura forestal a través de la regeneración forestal natural.

De acuerdo a información del MAGA, en el Municipio predomina la clase agrológica VII, que consisten en tierras de cultivos agrícolas no arables, que presentan limitaciones moderadas solas o combinadas, restringen la elección de los cultivos o se incrementan los costos de producción; para desarrollar cultivos anuales se requieren prácticas de manejo y conservación de suelos y agua, tienen posibilidades de utilización para uso agrícola restringido a corto período de crecimiento y representan en el Municipio el 81.30% de la superficie.

### **1.3.3.2 Usos del suelo**

En Almolonga se presentan básicamente tres usos del suelo, el de vivienda fundamentalmente urbana, el agrícola y el forestal, cada uno de ellos con características muy especiales y problemáticas propias que se deben atender.

Debido a la alta densidad poblacional, el área destinada a vivienda ocupa un porcentaje importante del territorio municipal, ha ido en crecimiento sin control ni planificación y se ha sometido de alguna forma a la demanda que existe en el Municipio de suelo para cultivar, existen muchas edificaciones de varios niveles por el poco espacio que hay para construcciones y sin las medidas de seguridad apropiadas.

El uso del suelo es predominantemente exclusivo para el cultivo de hortalizas debido a que la principal actividad productiva del Municipio es la agricultura, deja escaso espacio a los bosques y se presenta un alto grado de deforestación.

La extensión de los suelos de Almolonga es de 2,834.47 manzanas de las cuales 2,783.72 se utilizan para vivienda e infraestructura del Municipio, las restantes 50.75 manzanas se utilizan para la producción agrícola de hortalizas de diferentes tipos, distribuidas entre la labor y las laderas, áreas donde también se cultiva.

#### **1.3.4 Fauna**

Es el conjunto de animales de clasificaciones diferentes como mamíferos, aves, reptiles, entre otros. Algunos factores que intervienen en la diversidad de fauna de un territorio municipal son la capa vegetal, existencia de fuentes de agua, factores fisiográficos y topográficos, y también la acción del hombre.

La extinción de las especies causa desequilibrio que puede conducir a la aparición de nuevas plagas, trastornos en las cadenas alimenticias y la disminución de la calidad de vida de los habitantes.

Con relación a la fauna silvestre de Almolonga, según pobladores existen conejos, aves, coyotes, culebras y ardillas.

Son pocas las especies de fauna silvestre que aún subsisten en el Municipio porque son amenazadas constantemente por los pobladores mediante cacería y expansión agrícola, con lo cual ha desaparecido el hábitat adecuado para las especies.

### **1.3.5 Flora**

Es el conjunto de especies vegetales distintas que cubren un territorio geográfico, algunos productos de la flora son utilizados como materia prima por ejemplo la madera, como alimento como las frutas o semillas, o como ornamento como las flores, hojas y follajes; sin menospreciar la belleza paisajística que ofrece.

En el Municipio se cultivan con éxito una variedad de flores y follajes como la cola de quetzal, la llovizna, crisantemo, azucena, tigrillo, hortensias, claveles, pascua, mortal y principalmente el aster en distintos colores que van desde morado, rojo, lila, fucsia, blanco y amarillo; se cultivan en grandes cantidades en ciertas temporadas y son comercializadas para celebraciones religiosas como Semana Santa, el Día de los Santos o Navidad; en estas épocas se puede apreciar un paisaje multicolor por los abundantes cultivos de flores en el área.

Entre las especies de flora maderable se encuentra el pino, encino, y ciprés los cuales producen broza que es utilizada también para abono dentro del Municipio; además roble, aliso, pinabete arbustos y algunas plantas medicinales, la mayoría ubicados en la parte alta de las montañas, en bosques secundarios.

El deterioro de los bosques es severo, el Municipio está desprovisto de cobertura forestal y el remanente se encuentra en constante amenaza por parte de los pobladores, entre ellos la utilización de la leña como material para la cocción de alimentos y de la tierra como medio de producción.

Con relación a los servicios ecosistémicos brindados por el bosque, destacan: aprovisionamiento de materia orgánica y biomasa forestal para la utilización en el hogar y en la producción hortícola; formación y protección del suelo contra la

erosión; reducción de riesgo a derrumbes y deslaves por el efecto de amarre que brindan las raíces de los árboles y amortiguamiento de la gota de lluvia para evitar la erosión del suelo; captura de carbono y producción de oxígeno, como resultado del proceso fotosintético y la recarga hídrica de los mantos freáticos.

### **1.3.6 Minas y canteras**

La minería es la actividad económica de un lugar que se relaciona con la explotación de yacimientos minerales, se asocia a los trabajos de minas o de rocas; incluye operaciones a cielo abierto, canteras, tratamiento y transformación subterránea o superficial de minerales. “Los productos resultantes se utilizan ante todo en la construcción (arena, piedra, etcétera), la fabricación de materiales (arcilla, yeso, cal, etcétera), fabricación de productos químicos, etcétera.”<sup>11</sup>

Las únicas actividades de este tipo que se realizan en el Municipio son la extracción de arena de peña (arena blanca, piedra poma) y la extracción de arena de río, ambos materiales utilizados para la fabricación de viviendas y otros tipos de infraestructura, a estas actividades sólo se dedican unas pocas personas.

## **1.4 POBLACIÓN**

La población es “el conjunto total de personas que viven en un área determinada, como una ciudad, país o región”<sup>12</sup>, por lo que su estudio es de gran aporte para el presente diagnóstico y base para conocer la tendencia del desarrollo del Municipio.

---

<sup>11</sup> Organización de Naciones Unidas. 2009. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. pp. 83 – 248

<sup>12</sup> Sabino, C. 1991. Diccionario de Economía y Finanzas, Ediciones Panapo, Caracas. 228 p.

Tener conocimiento en torno a la población permite la planificación y toma de decisiones en cuanto a política, economía, salud, educación, vivienda y conservación del medio ambiente.

La población es el principal recurso con que cuenta el Municipio, se caracteriza por ser en mayoría indígena del grupo étnico K'iché con costumbres propias y muy trabajadora, este comportamiento ha influido para que el Municipio sea una área de gran importancia comercial. Se presenta a continuación la distribución de los habitantes del municipio de Almolonga, por centro poblado (zonas).

**Cuadro 2**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población por centro poblado**  
**Año 2012**

<b>Zona</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Tipo de población</b>
1	1,594	9	Urbana
2	2,500	14	Urbana
3	5,062	28	Urbana
4	3,281	18	Urbana
5	1,375	8	Rural
6	1,750	10	Rural
7	2,406	13	Rural
<b>Total</b>	<b>17,968</b>	<b>100</b>	

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

El tipo de población que predomina es la del área urbana con un 79%, mientras que el área rural es del 31%, los servicios básicos son un poco más escasos en las zonas rurales.

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

A medida que la población crece, influye la demanda de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de los habitantes de un lugar. En relación al Municipio y de acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Almolonga contaba con una

población total de 11,001 habitantes que conformaban 2,252 hogares; en tanto que para el año 2002 según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Almolonga tenía una población total de 13,880 habitantes conformada por 2,793 hogares, lo que significa una tasa de crecimiento poblacional del 1.26%.

Según la proyección poblacional 2012, con base en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, indica que para este año el total de habitantes del Municipio es de 17,968 conformados en 3,594 hogares, es decir, una tasa de crecimiento poblacional del 1.29%.

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

Derivado de la importancia que representa la población para el Municipio, es conveniente estudiar los diversos grupos que la conforman, es por esto que con base en los censos poblacionales de 1994, 2002 y la proyección poblacional 2012, a continuación se presenta el cuadro para el análisis de esta variable:

**Cuadro 3**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis de la población por sexo, edad, grupo étnico y área**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por sexo</b>						
Hombres	5,343	49	6,404	46	7,996	45
Mujeres	5,658	51	7,476	54	9,972	55
<b>Total</b>	<b>11,001</b>	<b>100</b>	<b>13,880</b>	<b>100</b>	<b>17,968</b>	<b>100</b>
<b>Población por edad</b>						
00 a 06 años	1,991	18	1,320	10	1,437	8
07 a 14 años	2,708	25	3,613	26	2,516	14
15 a 49 años	5,977	54	7,128	51	11,320	63
50 a 64 años	-	-	1,169	8	2,156	12
65 a más años	325	3	650	5	529	3
<b>Total</b>	<b>11,001</b>	<b>100</b>	<b>13,880</b>	<b>100</b>	<b>17,968</b>	<b>100</b>

Pasa a la siguiente página...



...Viene de la página anterior

Descripción	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<b>Población por grupo étnico</b>						
Indígena	10,513	96	13,798	99	16,890	94
No indígena	243	2	82	1	898	5
Ignorado	245	2	-	-	180	1
<b>Total</b>	<b>11,001</b>	<b>100</b>	<b>13,880</b>	<b>100</b>	<b>17,968</b>	<b>100</b>
<b>Población por área</b>						
Urbana	8,911	81	11,131	80	14,195	69
Rural	2,090	19	2,749	20	3,773	31
<b>Total</b>	<b>11,001</b>	<b>100</b>	<b>13,880</b>	<b>100</b>	<b>17,968</b>	<b>100</b>

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

Respecto a la población por sexo, para el año 2012 el género femenino representa el 55% del total, supera a la población del género masculino, esta misma tendencia es similar en los años estudiados.

En relación a los rangos de edad, se estableció que la mayoría de la población oscila entre los 15 a 49 años de edad, para el año 2012 representa un 63% del total de la población y comparado al censo del 2002, hay un incremento del 12% en este rango de edad; la población de 0 a 14 años ha disminuido en los tres años de referencia. La minoría de la población la integran las personas de 65 años o más con un 3% del total.

El mayor porcentaje de los habitantes pertenecen a la etnia indígena, en el año 1994 era del 96%, en el año 2002 el 99% y para el año 2012 lo conforma el 94%, cabe destacar que hablan el español y k'iché con lo cual mantienen la identidad cultural del Municipio.

Hoy por hoy, el municipio de Almolonga está totalmente urbanizado y debido a la pequeña extensión que posee de 20 km<sup>2</sup> está dividido únicamente por zonas; sin

embargo, podrían considerarse tres zonas como rurales derivado del escaso acceso a servicios públicos, éstas son: Zona 5 Barrio Las Delicias-Pacajá, Zona 6 Barrio Pasiguán y Zona 7 Aldea los Baños. Esta área rural representa únicamente el 31% de la población.

En general, el comportamiento del análisis de la población respecto al sexo, edad, grupo étnico y por área geográfica ha mostrado un crecimiento uniforme en los tres años analizados.

### 1.4.3 Densidad poblacional

La densidad de población es la “cantidad de habitantes que viven en un kilómetro cuadrado de territorio.”<sup>13</sup>; según el Instituto Nacional de Estadística -INE- se considera un promedio de cinco personas por familia.

Este indicador se obtiene al dividir el número de habitantes de un lugar entre el área de territorio que éstos ocupan en kilómetros cuadrados (habitantes/Km<sup>2</sup>). En la tabla siguiente se aprecia el índice de densidad poblacional del Municipio:

**Tabla 5**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Densidad poblacional**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

<b>Año</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Superficie en Km<sup>2</sup></b>	<b>Hab./Km<sup>2</sup></b>
1994	11,001	20	550
2002	13,880	20	694
2012	17,968	20	898

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

<sup>13</sup> Hernández Mangones, G, 2006. Diccionario de Economía, Editorial Universidad Cooperativa de Colombia, Primera edición, Medellín Colombia, 109 p.

En la tabla anterior se observa un incremento en cada uno de los años analizados. De acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994 la densidad del Municipio era de 550 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que en el año 2002 se calcula un aumento a 144 habitantes por kilómetro cuadrado.

Almolonga es un Municipio densamente poblado, conforme a la proyección de población para el año 2012 se tiene un total de 898 habitantes por kilómetro cuadrado, muy superior al promedio nacional de 138 habitantes por kilómetro cuadrado.

Con relación al índice demográfico departamental que es de 414 habitantes por kilómetro cuadrado, el Municipio presenta más del doble de la densidad demográfica departamental.

La alta densidad poblacional del Municipio es lo que ha generado la reducción de los recursos naturales y deforestación, el suelo ha sido utilizado para vivienda y cultivos como fuente de ingresos y alimentos.

#### **1.4.4 Población económicamente activa**

“La población económicamente activa abarca a todas las personas de uno u otro sexo que aportan su trabajo durante un determinado periodo de referencia especificado en calidad de empleadas o desempleadas, para producir bienes y servicios económicos.”<sup>14</sup> Esto excluye a los pensionados y jubilados, a las amas de casa, estudiantes y rentistas así como, por supuesto, a los menores de edad.

En el año 1994 la población económicamente activa -PEA- del Municipio estaba conformada por un total de 3,377 habitantes hombres y mujeres de 15 a más años, lo cual representa el 31% de la densidad poblacional, según el censo del

---

<sup>14</sup> Organización de Naciones Unidas. 2008. Principios y Recomendaciones para los Censos de Población y Habitación. 164 p.

año 2002 el total de pobladores económicamente activos corresponde al 31% de la población; conformada por 4,239 habitantes; lo que representa un crecimiento de 862 habitantes económicamente activos respecto al año 1994. De acuerdo al trabajo de campo realizado en el año 2012 la PEA total del Municipio corresponde al 31% de la población conformada por 5,487 habitantes.

#### 1.4.4.1 Sexo

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población económicamente activa está comprendida en las edades de 7 a más años, están en busca de empleo o desarrollan actividades productivas que generan ingresos económicos a la población, es la fuerza laboral del país.

Comprende también las remuneraciones por trabajo infantil o participación de población en edad avanzada que se dedican a alguna actividad productiva o venden su fuerza de trabajo, tanto de mujeres como de hombres, o en su caso niñas y niños. A continuación se muestra el comportamiento de la población económicamente activa PEA por sexo que corresponde al municipio de Almolonga:

**Cuadro 4**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población económicamente activa (PEA)**  
**Por sexo**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

PEA por sexo	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	2,941	87	3,733	88	4,664	85
Mujeres	436	13	506	12	823	15
<b>Total</b>	<b>3,377</b>	<b>100</b>	<b>4,239</b>	<b>100</b>	<b>5,487</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo a los Censos de Población y Habitación de 1994, 2002 y la proyección poblacional 2012 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la mayor parte de PEA se concentra en la población masculina reflejándose para el 2002 un descenso del 1% en la PEA femenina, en relación al año 1994. En el 2002 la PEA es de 4,239 personas que representa un 36% de la población total, de esta cantidad 3,733 son hombres que representan el 88% y 506 mujeres con el 12%, esto demuestra una desigualdad en las oportunidades de empleo por género, refleja a la mujer en un segundo plano en el ámbito laboral y social.

En el año 2012 la PEA representa el 31% de la población total proyectada, evidencia una baja ocasionada por la falta de fuentes que generan empleos, se observa además que hubo un incremento del 3% en la PEA femenina en comparación al año 2002.

#### 1.4.4.2 Área geográfica

El área geográfica de la PEA corresponde a las zonas en donde se concentra la población que desarrolla una actividad. A continuación se presenta la distribución del Municipio:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población económicamente activa (PEA)**  
**Por área geográfica**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

PEA por área geográfica	1994		2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	2,799	83	3,441	81	4,390	80
Rural	578	17	798	19	1,097	20
<b>Total</b>	<b>3,377</b>	<b>100</b>	<b>4,239</b>	<b>100</b>	<b>5,487</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo a los censos de 1994 y 2002, la PEA por área geográfica del Municipio se concentraba en el casco urbano; se observa el mismo comportamiento para el año 2012 con un crecimiento del 1% de PEA en el área rural, debido al crecimiento poblacional.

Como se mencionó anteriormente, el Municipio es pequeño en extensión y está completamente urbanizado; sin embargo, se pueden considerar las zonas cinco, seis y siete como rurales por ser parajes.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

La actividad productiva fundamental a la que se dedica la población del Municipio es la agricultura, a continuación se muestra el comparativo por actividades:

**Cuadro 6**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población económicamente activa (PEA) por actividad económica**  
**Años 2002 y 2012**

Descripción	2002		2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola	2,879	68	3,621	66
Pecuario	533	13	329	6
Artesanal	272	6	110	2
Comercio	367	9	823	15
Servicios	183	4	604	11
Otros	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>4,234</b>	<b>100</b>	<b>5,487</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo con el censo poblacional 2002 la actividad productiva principal del Municipio es la agricultura con 68% de participación, la actividad pecuaria representa el 13% la cual se lleva a cabo en los hogares como actividad secundaria en la generación de ingresos familiares.

En el año 2012 se incrementaron las actividades de comercio y servicios con 15% y 11% respectivamente, esto como consecuencia del interés de la población de una mejor preparación académica y de la búsqueda de actividades que generan ingresos para reducir los índices de desempleo que se presentan en el Municipio.

### **1.4.5 Migración**

“La característica esencial de la migración es el hecho que implica un cambio de lugar de residencia habitual, es decir, ir a vivir en un lugar nuevo o distinto.”<sup>15</sup>

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, muestra entre los indicadores demográficos; que para el municipio de Almolonga en el año 2010, la población migrante fue de 225 personas por año.

#### **1.4.5.1 Inmigración**

“La inmigración es el acto de inmigrar, es decir, de entrar a residir temporal o permanentemente en un país distinto al de origen.”<sup>16</sup>

De la muestra de hogares encuestados en el Municipio, se estableció que para el año 2012 los inmigrantes son el 1.46% de la población, proceden principalmente de municipios aledaños, comprendidos así: de la cabecera departamental un 35%, de la costa sur un 39% y de otros municipios un 26%. El motivo principal de este desplazamiento es por motivos laborales y son de forma permanente en un 89%.

---

<sup>15</sup> Díaz Martínez, F. 1990. Demografía de la Provincia de Albacete: bases para una planificación económica. Perea Ediciones. 170 p.

<sup>16</sup> Malgesini, G. y Giménez, C. 2000. Guía de los Conceptos sobre Migraciones, Racismo e Interculturalidad, Editorial Catarata. 239 p.

### **1.4.5.2 Emigración**

“La emigración es el acto de emigrar, es decir, de dejar el país natal para residir temporal o permanentemente en otro.”<sup>17</sup>

Conforme el trabajo de campo realizado se determinó que el 1.48% de la población al 2012 se ha desplazado del Municipio para establecerse en un 50% de forma permanente hacia otros centros poblados de Guatemala y al exterior del país.

A nivel interno, destacan como destinos la capital, Quetzaltenango, Salcajá y Totonicapán con el 11% de la población desplazada, mientras que a nivel internacional los pobladores han emigrado hacia los Estados Unidos de Norte América y México con el 89% de los habitantes desplazados; esta situación se presenta derivado de la búsqueda de empleo y mejores oportunidades económicas.

### **1.4.6 Vivienda**

“Se define como vivienda a toda habitación o conjunto de habitaciones y sus dependencias que ocupan un edificio o parte estructuralmente separada del mismo y que por la forma en que han sido construidas, reconstruidas o transformadas, están destinadas a ser habitadas por una o varias personas.”<sup>18</sup>

Estas edificaciones ofrecen refugio a los seres humanos y brindan protección de las condiciones climáticas adversas, además proporcionan intimidad y espacio para guardar las pertenencias y desarrollar las actividades cotidianas.

La tenencia de la vivienda en el Municipio, se presenta de la siguiente manera:

---

<sup>17</sup> Ibid. p. 137.

<sup>18</sup> Cortés Alcalá, L. 1995. La Cuestión Residencial: Bases para una Sociología del Habitar. Editorial Fundamentos. 25 p.



**Cuadro 7**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Tenencia de la vivienda**  
**Años 2002 y 2012**

Condición	2002		2012	
	Total	%	Total	%
Propia	2,505	90	2,947	82
Alquilada	77	3	216	6
Familiar	-	-	395	11
Prestado (Cedido)	186	6	-	-
Otro	25	1	36	1
<b>Total</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>	<b>3,594</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo con el censo de población 2002 el 90% de los habitantes del Municipio eran propietarios de sus viviendas; en el año 2012 se observa un descenso del 8% reportándose que solamente el 82% de los habitantes son propietarios de su vivienda (ocho de cada diez hogares son viviendas propias) el 11% pertenece a familiares quienes prestan las viviendas sin recibir rentabilidad por el uso de las mismas, el 6% son alquiladas y solamente en el 1% la tenencia de la vivienda corresponde a otros, como lo es vivienda por trabajo. A continuación se presenta la relación por tipo de vivienda del Municipio:

**Cuadro 8**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Tipo de vivienda**  
**Años 2002 y 2012**

Condición	2002		2012	
	Total	%	Total	%
Casa formal	3,128	90	3,558	99
Apartamento	7	2	36	1
Casa improvisada	9	7	-	-
Otro	6	1	-	-
<b>Total</b>	<b>3,150</b>	<b>100</b>	<b>3,594</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo con la información del XI Censo de Población y V de Habitación de 2002 el 90% de los hogares del Municipio eran casas formales, mientras que el 7% correspondía a viviendas improvisadas.

En Almolonga predominan en el año 2012 las viviendas formales representadas por el 99% de hogares encuestados, esto significa que la mayoría de pobladores habitan en hogares que poseen la infraestructura básica para albergarlos en diversos ambientes, en el 53% de los casos poseen de tres a cuatro habitaciones.

En cuanto a los materiales de construcción de las viviendas, en el cuadro siguiente se describe el piso, paredes y techos de las viviendas del Municipio:

**Cuadro 9**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Viviendas según materiales utilizados en su construcción**  
**Años 2002 y 2012**

Estructura	Material utilizado	Total	%	2002	2012
				Total	%
<b>Paredes:</b>					
	Ladrillo	24	0.76	144	4
	Block	2,481	78.76	3,234	90
	Adobe	505	16.03	108	3
	Lámina	8	0.25	36	1
	Madera	29	0.92	72	2
	Concreto	88	2.79	-	-
	Bajareque	8	0.26	-	-
	Lepa, palo o caña	1	0.03	-	-
	Otros	6	0.20	-	-
<b>Total</b>		<b>3,150</b>	<b>100</b>	<b>3,594</b>	<b>100</b>
<b>Techo:</b>					
	Lámina	2,244	71.24	2,013	56
	Palma	1	0.03	36	1
	Asbesto cemento	15	0.48	-	-
	Teja	79	2.51	-	-
	Concreto	804	25.52	1,545	43
	Otro material	7	0.22	-	-
<b>Total</b>		<b>3,150</b>	<b>100</b>	<b>3,594</b>	<b>100</b>

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Estructura	Material utilizado	Total	2002		2012	
				%	Total	%
Piso:						
	Ladrillo cerámico	109	3.46	827	23	
	Ladrillo de cemento	476	15.11	-	-	
	Ladrillo de barro	19	0.60	-	-	
	Torta de cemento	1,889	59.97	2,516	70	
	Parque	1	0.03	-	-	
	Madera	2	0.07	-	-	
	Tierra	45	1.43	251	7	
	Material no establecido	609	19.33	-	-	
<b>Total</b>		<b>3,150</b>	<b>100.00</b>	<b>3,594</b>	<b>100</b>	

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

De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, de un total de 3,150 hogares del Municipio, en su mayoría los materiales utilizados para la construcción de viviendas son: en paredes block con el 78.76%, lo que refleja una mayor seguridad en las viviendas y un costo accesible para la población. En el techo el material más representativo es la lámina con el 71.24% y el concreto con el 25.52%, este último constituye un mejor resguardo de las viviendas.

En el piso el material que la población utilizaba más era la torta de cemento que representaba el 59.97%, debido al costo para su elaboración.

Con los datos obtenidos de la investigación realizada en el año 2012 se determinó que aumentó en un 11.24% en comparación al año 2002, las viviendas construidas con paredes de block, lo que representa una mejor estructura de las viviendas en el Municipio.

Con relación al techo de las viviendas para el 2012 predomina la lámina; sin embargo se evidencia un aumento en la utilización del concreto en el 43% de las viviendas y las tejas han quedado en desuso.

El material más utilizado en la construcción del piso es la torta de cemento y se ha incorporado en el 23% de las viviendas el ladrillo cerámico.

#### 1.4.7 Ocupación y salarios

Por medio del análisis de los niveles de ocupación general y salarios se puede hacer una inferencia sobre el desarrollo y crecimiento económico de Almolonga. La distribución de las actividades en las que la población se ocupa laboralmente se desglosa a continuación:

**Cuadro 10**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Nivel de ocupación**  
**Año 2012**

Tipo de actividad	Total	%
Actividad agrícola	484	41
Prestación de servicios	309	26
Actividad comercial	303	25
Actividad artesanal	69	6
Actividad pecuaria	29	2
<b>Total</b>	<b>1194</b>	<b>100</b>

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

La mayor parte de la población se dedica a actividades agrícolas en un 41% esto debido a que por la calidad del suelo esta actividad impulsa el desarrollo económico del Municipio, seguido de un 26% que se dedican a la prestación de servicios, en donde predominan los trabajos de albañilerías, mecánica etc. Un 25% se dedican a actividades comerciales, ya sea por cuenta propia o como asalariado. Un 6% se dedican a actividades artesanales, en donde predominan las panaderías y las sastrerías, el 2% restante se dedica a la actividad pecuaria.

En las actividades agrícolas, los salarios predominantes oscilan alrededor de los Q100.00 por día, ya que a las personas que trabajan como agricultores, se les contrata por día. Los salarios en el ramo de la prestación de servicios oscilan

alrededor de los Q75.00 diarios, de igual forma que en las actividades agrícolas, las personas que se dedican a la prestación de servicios las contratan por día o por tarea.

En lo referente a las actividades artesanales las panaderías pagan por tarea en un rango que oscila alrededor de los Q450.00 por semana. Del total de la muestra, el 69.81 % de los jefes de hogar cuentan con un trabajo permanente y el 30.19% restante cuenta con un trabajo temporal.

Del total de la muestra el 83.39% no cuenta con ingresos extras mientras que el restante 16.61% sí cuenta con apoyo de ingresos extras, principalmente provenientes de remesas y de negocios propios.

Es importante mencionar que la incorporación de la ayuda familiar al proceso productivo de la agricultura trae grandes beneficios extras a los padres de familia, pero esta situación provoca el aumento en la deserción escolar en el Municipio porque los niños deben laborar largas jornadas de trabajo al lado de sus padres y hermanos. El porcentaje de deserción escolar a nivel primario al momento de la investigación es de 5.77%.

#### **1.4.8 Niveles de ingresos**

En el municipio de Almolonga los niveles de ingresos son bajos a pesar de ser un sector eminentemente agrícola; los salarios que perciben son escasos para cubrir las necesidades básicas, como se detalla a continuación:

**Cuadro 11**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Nivel de ingresos mensuales**  
**Año 2012**

Rangos de ingresos				Hogares	%
Q.	1.00	a	Q. 450.00	33	7.42
	451.00	a	900.00	67	15.06
	901.00	a	1,350.00	124	27.87
	1,351.00	a	1,800.00	97	21.80
	1,801.00	a	2,250.00	51	11.46
	2,251.00	a	2,700.00	26	5.84
	2,701.00	a	3,150.00	22	4.94
	3,151.00	y	Más	25	5.61
<b>Total</b>				<b>445</b>	<b>100</b>

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

El cuadro anterior refleja los rangos de ingresos mensual que perciben los hogares del Municipio, en el 76.19% de los casos los ingresos oscilan entre Q.451.00 a Q.2,259.00 mensuales, solamente el 5.61 % de las familias perciben un ingreso mayor a Q.3,150.00, esto significa que los habitantes del Municipio no devengan un ingreso suficiente para cubrir las necesidades primordiales.

#### **1.4.9 Pobreza**

La pobreza es la falta de recursos que son necesarios para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vestuario, vivienda, salud y educación de una población. Es uno de los indicadores sociales que reflejan el nivel de desarrollo de un país o poblado.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, reporta que a nivel departamental se tiene un 53.73% de pobreza; mientras que de conformidad con el informe de los mapas de pobreza 2002, elaborados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, el

Municipio se encontraba con un porcentaje de pobreza del 41.58 % y un índice de brecha de 12.15%.

En el año 2012, de acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas, se estableció que el 94.39% de la población se encuentra en condiciones de pobreza; sin embargo se estableció que algunas familias reciben otros ingresos como remesas que ayudan a la economía del hogar.

#### **1.4.9.1 Extrema**

Es la relación porcentual entre la población que no alcanza el nivel de consumo de la línea de pobreza extrema y la población total. La línea de pobreza extrema corresponde al valor per cápita de la canasta que contiene rubros alimenticios.

De acuerdo a la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, se reconoce a los pobladores con pobreza extrema a las personas que ganan menos de Q.4,380.00 por año; dentro de este rubro se clasifica a las personas cuyo gasto anual es menor al costo de la canasta de alimentos.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011 presentaba un índice del 10.44% de la población en pobreza extrema a nivel departamental; mientras que el municipio de Almolonga de acuerdo con el informe de los mapas de pobreza 2002, elaborados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, el Municipio tenía un porcentaje del 4.29% de la población en pobreza extrema y un índice de brecha de 0.94%, concentrados en su mayoría en el área rural en ese entonces.

El índice en el año 2012, de conformidad con la encuesta realizada dio como resultado 72.15% de población en pobreza extrema aproximadamente, con base

en los ingresos por hogar detallados en el cuadro once; sin embargo, los pobladores indicaron tener ingresos adicionales a través de otras actividades.

#### **1.4.9.2 No extrema**

El indicador de la población en pobreza no extrema es la relación porcentual entre la población que supera la línea de pobreza extrema pero están por debajo de la línea de pobreza total, es decir que pueden financiar el costo de la canasta mínima de alimentos pero no el costo mínimo total de alimentos más otros bienes.

Las líneas de pobreza no extrema en Guatemala elaboradas de acuerdo con el valor anual del ingreso per cápita del Instituto Nacional de Estadística -INE- las establece calculando el costo de una canasta alimentaria y vital, incluye el acceso a una vivienda adecuada, vestido, educación, salud y servicios tales como electricidad y agua entre otros. De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, el valor per cápita de la línea de pobreza no extrema es de Q. 9,030.93 durante el año 2011.

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, indica que a nivel departamental un 43.28% de la población se encuentra en pobreza no extrema; mientras que en el informe de los mapas de pobreza 2002 elaborados por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, el Municipio tenía un porcentaje del 41.58% de habitantes en pobreza no extrema. En el año 2012 de acuerdo a la encuesta realizada se obtuvo un 22.24% de este indicador.

En el Municipio se manifiesta un nivel de pobreza medio, con ingresos insuficientes para cubrir el costo de la canasta básica vital; esta situación se deriva de la falta de oportunidades educativas, el crecimiento urbano



desordenado, condiciones insalubres, desigualdades entre hombres y mujeres, la renuencia de los agricultores a mejorar el nivel tecnológico de las actividades agrícolas para optar a abrir nuevos mercados para sus productos, también la falta de organización para mejorar los ingresos de la mayoría de los pobladores que son agricultores, entre otros.

### **1.4.9.3 Total**

La línea de pobreza total comprende el valor per cápita de los rubros alimenticios y no alimenticios.

De acuerdo al trabajo de campo realizado se determinó que el 72.15% de la población se encuentra en pobreza extrema, no logra cubrir los rubros alimenticios por la generación muy baja de sus ingresos. El 22.24% muestra condiciones de pobreza no extrema, lo cual indica que los hogares tienen disponibilidad de cubrir sus necesidades básicas, situación derivada de ingresos obtenidos por trabajos temporales de los jefes de familia, déficit nivelado en la realización de actividades agrícolas o mediante el ingreso de divisas del exterior por parte de familiares.

El 5.61% de la población se encuentra en no pobreza, sobrepasando los ingresos por más de Q.3,151.00 mensuales.

En virtud de lo anterior es de vital importancia la prestación de los servicios de salud, educación y demás servicios básicos por parte del Estado, estos son básicos para el desarrollo de las comunidades, y las personas en condición de pobreza y pobreza extrema que no poseen capacidad de adquirirlos por el bajo nivel de ingresos que poseen.

#### **1.4.10 Desnutrición**

Enfermedad causada por una dieta inapropiada, hipocalórica e hipoprotéica. También puede ser causada por mala absorción de nutrientes como en la anorexia. Tiene influencia en los factores sociales, psiquiátricos o simplemente patológicos.

En el municipio de Almolonga existe limitado acceso a los alimentos, principalmente para los habitantes que se encuentran en situación de pobreza extrema que, como se mencionó anteriormente, no poseen los recursos suficientes para adquirirlos. Adicionalmente a ello, la producción para el comercio limita los espacios para el cultivo de plantas para el consumo doméstico (maíz, frijol, hierbas, entre otros), lo cual lleva a la población más pobre a tierras que por su pendiente y su vocación forestal, poseen una capacidad productiva muy limitada.

En cuanto a disponibilidad de alimentos, el Municipio es abastecido por productores locales de granos básicos y hortalizas, los alimentos que no se producen localmente, son adquiridos en centros poblados aledaños que se ubican en otros lugares del país, a los que se tiene acceso mediante la carretera o vías de acceso disponibles.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- tiene presencia en el Municipio pero sus servicios no han logrado erradicar la vulnerabilidad alimentaria. Entidades gubernamentales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN- y el Instituto Nacional de Bosques –INAB-, realizan visitas esporádicas al Municipio. En el año 2012 la SESAN realizó un barrido y estableció dos casos de niños desnutridos.

La posición de Almolonga en comparación con los otros municipios del país, en materia de retraso en talla de niños en edad escolar, ha provocado que se catalogue al Municipio con una vulnerabilidad nutricional alta, lo que significa que se deben establecer las causas principales de ese fenómeno e implementar soluciones efectivas, principalmente para asegurar el adecuado desarrollo de los niños y niñas.

Según el tercer Censo Nacional de Talla en Escolares del Primer Grado de Educación Primaria del Sector Oficial, realizado por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, publicado por el MINEDUC en el 2008, el retardo en talla en el Municipio es del 57.5 % del total de niños, de este porcentaje, en el 42.3% de los niños el retardo es moderado y en el 15.2% es severo, este indicador mide la desnutrición crónica.

Almolonga es susceptible a eventos climatológicos adversos que provocan daños en los cultivos para autoconsumo, como en el caso de las heladas, que se presentan durante los meses de noviembre a febrero de cada año, afecta los cultivos destinados a la alimentación de las personas y los que se destinan a la comercialización no poseen medidas de protección, lo cual limita aún más la generación de ingresos económicos para la compra de alimentos.

#### **1.4.11 Empleo**

A través de esta variable se determinan las condiciones económicas actuales de las familias de la comunidad y según los resultados arrojados por las encuestas realizadas en una muestra de 575 hogares, el 92% expresó que cuenta con trabajo temporal o permanente. Y solamente el 8% restante, se encuentra en busca de oportunidades laborales. La población que se encuentra ocupada está integrada por el 65.15% correspondiente a la actividad agrícola, el 9.35% lo conforma el sector servicio, 9.50% el comercio, 5.76% la actividad artesanal y

el 2.24% en el sector pecuario. Lo anterior refleja la fuerte tendencia agrícola en el Municipio que es la actividad que genera más fuentes de empleo, seguido por los sectores de servicios y comercio.

#### **1.4.12 Subempleo**

En relación a esta variable, en Guatemala la cifra es significativa porque el problema no es desempleo sino subempleo, según revela la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI-, en el año 2012 la tasa de subempleo es de 17.8% que equivale a 1.1 millones de habitantes en el país.

En el municipio de Almolonga, según los resultados de la encuesta, la tasa de subempleo para el 2012 es de un 33.47%: el 65% corresponde al subempleo en los hombres y 35% en las mujeres.

#### **1.4.13 Desempleo**

El desempleo está constituido por personas que no tienen trabajo y tienen capacidad, edad y deseo de trabajar, viéndose obligados a una situación de paro forzoso. Según resultados de la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI, en el 2012 la tasa de desempleo se redujo en 1.16% en Guatemala, pasó de 4.06% del 2011 a 2.9% en el 2012; esta investigación fue realizada por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según la ENEI, la población económicamente activa –PEA- es de 6.2 millones de personas y de ellas el 32.2% están en la agricultura, el 29% en el comercio, el 13.7% en la industria y el 7.1% en la administración pública; otro dato revela que en el 2012 el 74.5% de los trabajadores están en la denominada economía informal y el 25.5% en la actividad formal, el 61.4% de los empleados informales son hombres y 38.6% mujeres.

En el municipio de Almolonga existe un porcentaje del 8% de personas desempleadas, que es un porcentaje alto en relación a la tasa a nivel nacional. Este porcentaje se refiere a jóvenes que tienen un nivel de escolaridad diversificado y que por ser un Municipio de actividad agrícola, no hay diversidad de empresas donde puedan ejercer profesionalmente, por esa razón algunos han migrado a otros municipios o a los Estados Unidos.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

“Es de sobra sabido que uno de los problemas socioeconómicos y políticos que más aqueja a la sociedad guatemalteca y que afectan el nivel de su desarrollo económico en el amplio sentido del término, radica en la forma de distribución de su recurso principal: la tierra, la cual con el correr de los años se concentra cada vez más en menos manos, encontrándose una gran cantidad de campesinos con tierras, o bien en poca cantidad o de mala calidad. O sea, que así como otros recursos económicos, la tierra también se encuentra concentrada en pocas manos”<sup>19</sup>.

El problema más importante del país es el relativo al régimen de tenencia y uso de la tierra que en la actualidad permanece sin solución, tiene sus orígenes en la organización económica de la colonia.

La variable estructura agraria, comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra y se describe en la tabla y cuadros siguientes para tener una mejor comprensión del tema:

---

<sup>19</sup> Noriega Castillo, C. F. 2005. Guatemala Estructura Agraria y Migraciones Internas de la Población, período 1950-2003. 59 p.

**Tabla 6**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura de las unidades económicas por estratos**  
**Año 2012**

<b>Número</b>	<b>Estrato</b>	<b>Extensión</b>
I	Microfincas	De cero a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares medianas	De 64 a menos de 640 manzanas
V	Multifamiliares grandes	De 640 manzanas en adelante

Fuente: elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, Volumen II Tomo II 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la tabla anterior se presenta la forma en que el Instituto Nacional de Estadística -INE-, tiene clasificadas las fincas por estratos.

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

Se refiere a la forma de ocupación de la tierra que puede ser propia, arrendada u otras formas de ocupación con lo cual determina quién puede utilizar qué recursos, bajo qué circunstancias y durante cuánto tiempo.

La tenencia de la tierra es una parte importante en las estructuras políticas, económicas y sociales. En todo el país la tenencia de la tierra se caracteriza por estar concentrada en pocas manos, está en posesión de quienes tienen mayor poder adquisitivo, esta situación desde sus orígenes no ha cambiado.

Las formas de tenencia de la tierra, con base en el III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- se describen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 12**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Comparación de forma de tenencia de la tierra**  
**Años 1979 y 2003**

<b>Tenencia de la tierra</b>	<b>1979</b>	<b>%</b>	<b>2003</b>	<b>%</b>
	<b>Superficie manzanas</b>		<b>Superficie manzanas</b>	
Propia	256.02	98.86	835	83.92
Arrendada	2.95	1.14	159	15.98
Colonato	-	-	1	0.10
<b>Totales</b>	<b>258.97</b>	<b>100</b>	<b>995</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en el III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La situación de la tenencia de la tierra ha variado a través de los años, la tierra propia descendió en un 14.94% del año 1979 al 2003, mientras que el escenario de la tierra arrendada subió un 14.84% en los dos años analizados.

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

El uso y aprovechamiento de la tierra está basado en la vocación del suelo, de esta cuenta se puede clasificar el uso del suelo de la siguiente forma: cultivos anuales o temporales, permanentes y semipermanentes, cultivos para pasto naturales o implantados, y superficies dedicadas a bosques y montes.

En el Municipio es de vital importancia utilizar la tierra para cultivar y producir porque constituye la forma de obtener ingresos o recursos para la subsistencia de los pobladores.

La distribución de la tierra por su uso se presenta a continuación:

**Cuadro 13**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Uso de la tierra**  
**Superficie en manzanas**  
**Años 1979, 2003 y 2012**

Uso de la tierra	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2012	
	manzanas	%	manzanas	%	manzanas	%
Cultivos temporales o anuales	216.15	80.82	213.71	90.3	228.57	96.88
Permanentes y semipermanentes	1	0.37	16.96	7.17	1	3.12
Pastos	-	-	-	-	-	-
Bosques y montes	50.3	18.81	5.04	2.13	4.67	-
<b>Totales</b>	<b>267.45</b>	<b>100</b>	<b>235.71</b>	<b>100</b>	<b>234.24</b>	<b>100</b>

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

Con los datos de los censos de los años 1979 y 2003 y de acuerdo a la investigación realizada en el trabajo de campo 2012, se puede observar en el cuadro anterior que el mayor uso de la tierra en el municipio de Almolonga ha sido y aún es para cultivos temporales o anuales, esto debido a que el Municipio es eminentemente dedicado a la actividad agrícola (siembra y cultivo de hortalizas).

### 1.5.3 Concentración de la tierra

Esta variable hace referencia a la relación entre la extensión de las propiedades y la cantidad de las fincas, basado en los criterios de posesión de grandes extensiones de tierra en pocas manos y gran cantidad de fincas pequeñas en muchas manos.

En nuestro país las fincas más extensas se encuentran en poder de unas cuantas personas, mientras que las microfincas y fincas subfamiliares están en manos de la mayoría de la población.



A continuación se presenta el cuadro que muestra la concentración de la tierra de los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, así mismo los resultados de la investigación realizada en el año 2012 en el Municipio:

**Cuadro 14**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Concentración de la tierra por cantidad, superficie según tamaño de finca**  
**Superficie en manzanas**  
**Años 1979, 2003 y 2012**

Tamaño	Cantidad		Superficie		Acumulación porcentual		Producto	
	fincas	%	(Mz.)	%	fincas Xi	superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
<b>CENSO 1979</b>								
Microfincas	409	86.1	134.11	51.78	86.1	51.78	-	-
Subfamiliares	48	10.11	65.64	25.35	96.21	77.13	6,640.89	4,981.75
Familiares	18	3.79	59.22	22.87	100	100	9,621.00	7,713.00
<b>Totales</b>	<b>475</b>	<b>100</b>	<b>258.97</b>	<b>100</b>			<b>16,261.89</b>	<b>12,694.75</b>
<b>CENSO 2003</b>								
Microfincas	1,063	98.79	218.9	92.49	98.79	92.49	-	-
Subfamiliares	13	1.21	17.77	7.51	100	100	9,879.18	9,249.00
<b>Totales</b>	<b>1,076</b>	<b>100</b>	<b>236.67</b>	<b>100</b>			<b>9,879.18</b>	<b>9,249.00</b>
<b>ENCUESTA 2012</b>								
Microfincas	454	100	50.75	100	100	100	-	-
<b>Totales</b> (Proyección 2012)	<b>1990</b>	<b>100</b>	<b>229.57</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	-	-

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

En el cuadro se aprecia que la concentración de la tierra en el Municipio ha variado considerablemente, en el año 1979 aunque el mayor número eran microfincas, había una notoria cantidad de fincas subfamiliares y sólo un 3.79% eran familiares. En el año 2003 se incrementó más del doble la cantidad de microfincas, únicamente el 1.21% eran subfamiliares, y ya no existían las familiares; durante el año 2012 sólo hay microfincas.

Para determinar la concentración de la tierra o el ingreso familiar de un territorio se utiliza la Curva de Lorenz y el Coeficiente de Gini.

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Este indicador mide los grados de desigualdad en la distribución de la tierra, se toma como base el tamaño y extensión de la finca. El índice expresa que cuanto más próximo esté de la unidad mayor será la concentración de la tierra, y cuanto más próximo a cero más equitativa es la distribución.

Para obtener el resultado de este Coeficiente se aplica la siguiente fórmula:

$$CG = \frac{\sum X(Y1) - \sum Y(X1)}{100}$$

Donde:

X= número de fincas en porcentaje acumulado

Y= superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir las variables de la fórmula por los valores del cuadro anterior, resultan los siguientes Coeficientes de Gini para los años indicados:

$$CG (\text{Censo } 1979) = \frac{16,262.57 - 12,695.60}{100} = \frac{3566.97}{100} = 35.67\% = 0.35$$

Concentración  
Baja

$$CG (\text{Censo } 2003) = \frac{9879.18 - 9249.17}{100} = \frac{630.01}{100} = 6.3\% = 0.06$$

Concentración  
Baja

$$CG (\text{Encuesta } 2012) = \text{Concentración Baja}$$

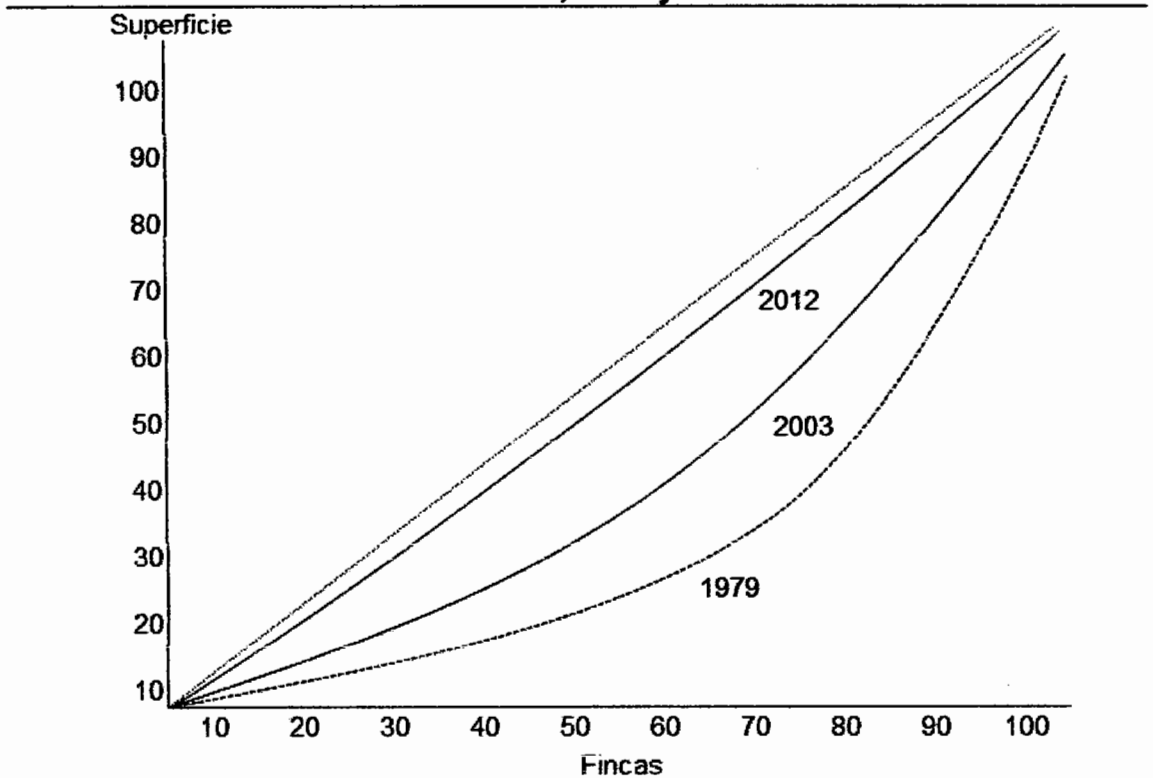
De acuerdo a los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, los Coeficientes de Gini fueron: 0.35 y 0.06 respectivamente, significan concentración baja; en base a los datos obtenidos de la encuesta se puede apreciar que la concentración de la tierra no cambió al quedar en el mismo nivel de concentración baja.

De alguna manera esto es resultado de que el Municipio cuenta con poca extensión territorial y la densidad de la población es alta y la gran mayoría de los pobladores se dedican a la actividad agrícola.

### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una forma gráfica de mostrar la distribución de concentración de tierra y es utilizada en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales, para el municipio de Almolonga se presenta de la siguiente forma:

**Gráfica 1**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Desplazamiento de la concentración de la tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979, 2003 y 2012**



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

Se observa que a medida que la curva se aleja de la línea perpendicular la equidistribución de la concentración de la tierra aumenta; mientras que si la brecha entre la línea de equidistribución es más estrecha, disminuye el grado de concentración de la variable estudiada.

Se determinó que para el año 2012 en el Municipio sólo existen microfincas; por lo que hay una equidad perfecta en la distribución de la tierra y la curva que corresponde a ese año se encuentra muy cercana a la línea de equidistribución.

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

Son todas aquellas infraestructuras o servicios que son satisfactorios de necesidades colectivas esenciales y que deben tener las comunidades, entre éstos están: agua potable, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinización, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, sistema de aguas servidas y cementerios, todos los anteriores contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas. Por lo general son proporcionados y administrados por entidades públicas o privadas.

### **1.6.1 Educación**

Es un servicio fundamental para que los vecinos de un lugar tengan desarrollo personal y social, se debe medir la cobertura que hay en el lugar, centros educativos con los que se cuenta, deserción, etc. La educación aporta conocimientos y fortalece las capacidades para la vida ciudadana y productiva.

La cantidad de alumnos por nivel escolar en el Municipio se describe en el cuadro siguiente:

**Cuadro 15**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Inscripción de alumnos por nivel escolar**  
**Años 2002 y 2012**

Nivel Educativo	2002				2012			
	Oficial	Privado	Cooperativa	Total	Oficial	Privado	Cooperativa	Total
Pre-primaria	125	-	-	125	230	57	-	287
Primario	7,102	-	-	7,102	1,441	309	-	1,750
Básico	417	-	-	417	59	46	149	254
Diversificado	150	-	-	150	-	-	-	-
Superior	61	-	-	61	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>7,855</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7,855</b>	<b>1,730</b>	<b>412</b>	<b>149</b>	<b>2,291</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y del Ministerio de Educación, -MINEDUC- 2012.

Al momento de la investigación hay una disminución general en la cantidad de alumnos inscritos en relación con el año 2002, sólo en preprimaria se incrementó un 130% y se determinó que uno de los motivos de este aumento es porque la mayoría de padres de familia se dedican a la agricultura, por lo cual no pueden cuidar a sus hijos pequeños y los inscriben en la escuela.

Es muy común entre la población que cuando los niños pasan al nivel primario los padres de familia los retiran de la escuela y los llevan a trabajar al campo porque consideran que es más importante el trabajo que el estudio, lo que ocasiona el descenso significativo en el nivel primario y básico de la población escolar del lugar.

El cuadro siguiente representa la cobertura estudiantil en el Municipio:

**Cuadro 16**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población estudiantil y cobertura**  
**Años 2008 y 2012**

Nivel	2008		2012	
	Población en edad escolar	Tasa de cobertura %	Población en edad escolar	Tasa de cobertura %
<b>Pre-primaria</b>	930	38	1,320	21
<b>Primaria</b>	2,577	63	2,728	64
<b>Básicos</b>	1,187	16	1,409	18
<b>Diversificado</b>	1,140	-	1,440	-
<b>TOTAL</b>	<b>5,834</b>		<b>6,897</b>	

Fuente: Dirección Departamental de Educación de Quetzaltenango, año 2012.

La tasa bruta de cobertura expresa en porcentaje cuántos niños llegan a recibir sus clases en los respectivos niveles educativos, el nivel diversificado no tiene cobertura en el Municipio, incluso no hay establecimientos, los jóvenes que siguen una carrera de diversificado viajan a la cabecera departamental que está a 5 kilómetros de distancia, lo cual representa un gasto significativo para los hogares de los estudiantes que desean continuar sus estudios.

La mayor tasa de cobertura en el 2012 está representada por el nivel primario con un 64%, la cual se incrementó en relación a la cobertura del año 2008.

A este respecto, si se toma en consideración que 1,440 jóvenes en edad para cursar el diversificado no tienen un establecimiento en su Municipio, es muy importante que las autoridades ediles realicen proyectos para establecer por lo menos un centro educativo de diversificado, a fin de incentivar en los jóvenes la preparación educativa que se requiere para propiciar más desarrollo en la comunidad.

Por otro lado la deserción escolar, que no es más que el abandono de los estudios, puede ser derivado por diferentes causas como problemas

económicos, familiares o de cualquier otra índole; en el Municipio el motivo principal se atribuye a la cultura de la población en general, dar prioridad al trabajo agrícola.

En el siguiente cuadro se detalla la tasa de deserción estudiantil:

**Cuadro 17**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de deserción educativa**  
**Año 2012**

<b>Niveles</b>	<b>Oficial</b>	<b>%</b>	<b>Privado</b>	<b>%</b>	<b>Cooperativa</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Pre primaria	12	8	-	-	-	-	12	7
Primaria	128	90	23	88	-	-	151	89
Básicos	3	2	3	12	-	-	6	4
Diversificado	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>169</b>	<b>100</b>

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

Para el municipio de Almolonga la tasa más alta de deserción escolar corresponde al nivel primario representado por el 89% derivado de que los padres de familia inscriben a sus hijos pero luego los retiran para que los ayuden en las labores agrícolas desde temprana edad. Es importante mencionar que el nivel diversificado muestra el 0% de deserción educativa dado a que este nivel no cuenta con centros educativos en el Municipio.

La tasa de repetición y promoción del Municipio se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de repetición y promoción de alumnos**  
**Años 2008 y 2012**

	2008				2012			
	Promoción	%	Repetición	%	Promoción	%	Repetición	%
<b>Pre-primaria</b>	363	-	-	-	130	100	-	-
<b>Primaria</b>	1,516	85	253	14	1,472	77	435	23
<b>Básicos</b>	181	66	15	5	83	39	120	56
<b>Diversificado</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>2,060</b>		<b>268</b>		<b>1,685</b>		<b>555</b>	

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

Cabe resaltar que el nivel primario presenta mayor porcentaje de promoción durante el año 2012 con el 77% y el de repetición con el 22%, esto derivado a que según lo indicado en el cuadro número 15, este es el nivel que mayor tasa de cobertura posee en el Municipio.

Los indicadores de promoción y repetición escolar sirven de parámetro para medir el proceso de enseñanza aprendizaje, y se observa un número alto de repetición. Los maestros indicaron que uno de los principales problemas es que los niños no tienen apoyo de los padres al realizar sus tareas escolares, además muestran poco interés por la educación de sus hijos; los hombres son los que muestran mayor índice de repetición en comparación con las mujeres, esto es porque generan mayores ingresos a las familias.

En el Municipio existen establecimientos del sector público y privado, este panorama se presenta en el siguiente cuadro:



**Cuadro 19**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Centros educativos por nivel y sector**  
**Años 2002 y 2012**

Nivel	Año 2002			Año 2012		
	Sector privado	Sector oficial	Otras escuelas	Sector privado	Sector oficial	Otras escuelas
Pre-primaria	2	4	1	3	6	-
Primaria	2	4	3	3	6	-
Básicos	2	1	1	2	1	1
Diversificado	-	-	-	-	-	-
Universitario	-	-	-	-	-	-
Educación Especial	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>1</b>

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

Para la atención de la educación parvularia se cuenta con seis escuelas y tres colegios privados, representado por el 40.90%; esta misma tasa corresponde también al nivel primario que se imparte en seis escuelas oficiales y en tres colegios privados. Ambos niveles son cubiertos totalmente en el área urbana. Se incrementó el número de establecimientos públicos y privados existentes en relación al año 2008.

En el municipio de Almolonga los niveles educativos de diversificado y universitario no son atendidos, por lo tanto no existe ninguna tasa; debido a esto los estudiantes que desean continuar su preparación académica acuden a la cabecera departamental, pero se estableció que la demanda es muy baja. Sin embargo, es importante que exista en el Municipio por lo menos centros educativos de diversificado para incrementar no sólo el desarrollo personal sino de la población, si se toma en cuenta que la educación es el componente esencial para mejorar el desarrollo económico y productivo de las localidades.

Entre las principales escuelas públicas que existen en Almolonga se pueden mencionar: Escuela Oficial Urbana Mixta Pablo Garzona Nápoles Jornada Vespertina, Escuela Oficial Urbana Mixta Pablo Garzona Nápoles Jornada Matutina, Escuela Oficial Rural Mixta ubicada en la Aldea los Baños, Instituto Básico por Cooperativa, Escuela Oficial Urbana Mixta Jornada Matutina, Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Xeúl, y una escuela que pertenece al sistema Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo –NUFED-.

Algunos de los establecimientos privados son: Colegio Visión de Futuro, Colegio América y Colegio Liceo Almolonga.

La cobertura de maestros es la cantidad apta de profesores que son necesarios para dar clases en cada nivel educativo. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de profesores que cubren cada nivel:

**Cuadro 20**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Docentes por nivel educativo**  
**Año 2008 y 2012**

Nivel	Año 2002		Año 2012	
	Centros educativos	Maestros	Centros educativos	Maestros
Pre primaria	7	10	9	15
Primaria	9	63	9	75
Básicos	4	12	4	12
Diversificado	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>85</b>	<b>22</b>	<b>102</b>

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

La mayor tasa de docentes por nivel educativo corresponde a maestros del nivel primario que representa el 75%, dado a que este nivel cuenta con mayor población estudiantil. Un 12% de docentes cubre el nivel educativo básico debido a que solamente existen cuatro centros educativos que imparten este

nivel. Es esencial la educación bilingüe porque la mayoría de la población es indígena, aunque el español es el idioma que todos hablan además del K'iché, es importante la promoción intercultural para lograr una mejor identidad.

- **Comité Nacional de Alfabetización**

El Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA- fue creado para ejecutar y promover el proceso de alfabetización en el ámbito nacional, con el fin de que todo potencial humano participe activamente en el desarrollo económico.

En el Municipio funciona CONALFA desde 1987, esta institución se encarga de alfabetizar sólo a mayores de 15 años; a partir del año 2005 alfabetizan por grupos de quince personas, hoy en día cuentan con seis grupos que están en proceso de alfabetización y son supervisados por el Ministerio de Educación.

Los asistentes tienen la opción de alfabetizarse en español o k'iché, el período de tiempo para alfabetizar en español es de ocho meses mientras que el tiempo necesario para alfabetizarse en k'iché es de nueve meses. El horario de los cursos es de 16:00 a 19:00 horas dos veces por semana.

Cabe resaltar que el Comité de Alfabetización CONALFA, considera analfabeta a toda persona de 15 años y más edad que no sabe leer ni escribir.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra la población alfabetizada y analfabeta de los años 1994, 2002 y 2012:

**Cuadro 21**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Población alfabeta y analfabeta**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Condición	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuestas 2012 %
Alfabetos	2,721	52.46	7,785	65.23	84
Analfabetos	2,466	47.54	4,149	34.77	16
<b>Total</b>	<b>5,187</b>	<b>100</b>	<b>11,934</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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

La tasa de analfabetismo se redujo en el 2002 un 12.77% en relación al año 1994. Según la encuesta, actualmente el analfabetismo disminuyó un 18.77% en relación al 2002.

Para el logro de la segunda meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas -ODM'S- "velar por que, para el año 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria"<sup>20</sup>, se requiere de mayor inversión educativa y programas especiales de alfabetización, mientras que para el caso de matriculación en la enseñanza primaria, casi uno de cuatro niños no se inscribe en las escuelas, esto es por la falta de recursos económicos de las familias, déficit de cobertura educativa y el trabajo infantil no remunerado en actividades agrícolas.

### **1.6.2 Salud**

La salud implica la ausencia de enfermedades o afecciones y el bienestar mental y físico de las personas. En cuanto a esta variable, en Almolonga no existen hospitales nacionales ni privados, únicamente cuenta con un centro de salud para atender a toda la población.

<sup>20</sup> ONU (Organización de Naciones Unidas, NY).2005. Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. Edición ilustrada. United Nations Publications. 83 p.

Los servicios que se prestan en el centro de salud son: atención primaria en salud, atención de emergencias médicas, leves y jornadas de salud preventiva.

En cuanto a cobertura, el centro de salud cubre todas las zonas del área urbana y rural que es insuficiente para brindar atención de calidad, además hay escasez de medicamentos, falta de equipo para diagnóstico, carencia de un sistema de tratamiento de desechos y personal insuficiente para atender la demanda. En el Municipio también hay únicamente dos clínicas médicas privadas. Los pobladores cuando tienen emergencias o requieren de los servicios de médicos especializados, acuden al hospital general departamental por sus propios medios; si tienen los recursos económicos, consultan a médicos particulares que tienen sus clínicas privadas en la cabecera departamental.

La mortalidad y morbilidad, a nivel del Municipio, son aspectos relevantes relacionados con los Objetivos del Milenio ODM'S, principalmente en la mortalidad infantil, mortalidad materna y mortalidad en niños menores de cinco años. En la siguiente tabla se muestran los indicadores de salud de la población de Almolonga:

**Tabla 7**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Indicadores de salud de la población**  
**Año 2012**

Descripción	2012
Mortalidad infantil (por cada mil vivos)	7
Mortalidad materna (mujeres muertas por embarazo/niños nacidos vivos*diez mil)	-
Tasa de natalidad (% de nacimientos por cada mil habitantes)	11.74
Crecimiento vegetativo (tasa de mortalidad menos tasa de fecundidad))	0.74

Fuente: Centro de Salud del municipio de Almolonga, año 2012.

La mortalidad infantil indica el número de recién nacidos que mueren durante el primer año de vida por cada mil nacidos vivos, para el año 2012 el indicador fue

de siete muertes. Esta tasa puede considerarse como baja si se considera que “la tasa de mortalidad infantil es de 30 muertes por 1,000 nacidos vivos”<sup>21</sup> en el período de 2011.

La tasa de mortalidad materna es el resultado de dividir la cantidad de mujeres que mueren por causa de embarazo entre los niños nacidos vivos multiplicado por diez mil. En el año 2012 en el municipio de Almolonga no hubo muertes de este tipo; una de las fortalezas en el Municipio es su cercanía a la cabecera departamental donde hay una alta concentración de servicios privados y también se localiza un hospital regional.

“La tasa de natalidad es el conjunto de nacimientos en un año, por cada mil habitantes”.<sup>22</sup> El indicador de la tasa de natalidad es del 12 personas por cada mil para el año 2012, según investigación obtenida en el centro de salud del Municipio.

“El crecimiento vegetativo o tasa de crecimiento natural es la suma de las tasas de mortalidad menos las tasas de fecundidad en un período”.<sup>23</sup> En el Municipio se determinó que existe un 0.74% de crecimiento vegetativo, según datos del centro de salud. El siguiente cuadro detalla las primeras ocho causas de mortalidad en el Municipio, tanto para hombres como para mujeres:

---

<sup>21</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2012. Diagnóstico Nacional de Salud Guatemala, 6 p.

<sup>22</sup> Fraume, N.J. 2007. Diccionario ambiental. Editorial Ecoe Ediciones. s. l. 32 p.

<sup>23</sup> Heredia. R. 2002. Editorial Universidad Javeriana. Colombia, 16 p.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Causas principales de mortalidad de la población**  
**Año 2012**

<b>Causa</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Neumonía y bronconeumonía	11	6	17	39.53
Diabetes mellitus	8	4	12	27.90
Cirrosis hepática	5	-	5	11.62
Cáncer de cérvix	-	3	3	6.98
Diarreas	2	-	2	4.65
Tuberculosis	1	-	1	2.33
Hipertensión arterial	1	-	1	2.33
Insuficiencia cardíaca congestiva	1	-	1	2.33
SIDA	1	-	1	2.33
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud del municipio de Almolonga.

Se puede observar en el cuadro anterior, que el mayor número de muertes tanto de hombres como de mujeres en el Municipio son atribuibles a neumonía y bronconeumonía, el género masculino es el más afectado porque representa el 64.71% de las muertes por esta causa; se debe recordar que el lugar es de clima frío, el que se intensifica en los meses de noviembre a febrero, además hay escasez de médicos, medicinas y la medicina preventiva es casi nula. Cabe resaltar que del total de muertes reportadas por diversas causas durante el año 2012, el sexo masculino es el más afectado con el 69.77% de la totalidad de muertes; tendencia que se mantiene en cada una de las causas a excepción del Cáncer de cérvix por ser una enfermedad propia del sexo femenino, lo cual refleja que en el Municipio; el sexo masculino se encuentra propenso en alto grado a diversas enfermedades que repercuten en causar la muerte en comparación al sexo femenino.

En el siguiente cuadro se detallan las enfermedades más comunes que afectan a la población del municipio de Almolonga:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Morbilidad general**  
**Año 2012**

<b>Causa</b>	<b>Hombres</b>	<b>%</b>	<b>Mujeres</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>
Faringoamigdalitis aguda.	230	22.5	314	17.3	544
Resfriado común	106	10.4	226	12.4	332
Otras infecciones respiratorias aguda	96	9.38	156	8.58	252
Parasitosis intestinal, sin otras infecciones	64	6.25	128	7.04	192
Gastritis no especificada	26	2.54	142	7.81	168
Diarrea y gastroenteritis de origen infecciosa	70	6.84	92	5.06	162
Escabiosis	30	2.93	44	2.42	74
Infección de vías urinarias, sitios no especificados	12	1.17	62	3.41	74
Dermatitis no especificada	34	3.32	40	2.2	74
Conjuntivitis no especificada	20	1.95	32	1.76	52
Otras infecciones agudas de vías respiratorias	26	2.54	22	1.21	48
Anemia de tipo no especificado	14	1.37	36	1.98	50
Neumonía y bronconeumonía	28	2.73	16	0.88	44
Micosis no especificada	13	1.27	30	1.65	43
Alergia no especificada	14	1.37	28	1.54	42
Otras infecciones intestinales bacterianas	24	2.34	18	0.99	42
Herida en región no especificada	18	1.76	22	1.21	40
Amebiasis no especificada	-	-	30	1.65	30
Mialgia	12	1.17	16	0.88	28
Otras causas	187	18.3	364	20	551
<b>Total</b>	<b>1,024</b>	<b>100</b>	<b>1,818</b>	<b>100</b>	<b>2,842</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud del municipio de Almolonga.

Los datos anteriores muestran las enfermedades más frecuentes que afectan a la población las asociadas a las vías respiratorias con un 38%, seguidas por las que afectan el aparato digestivo que corresponden al 20%. Finalmente otras infecciones y enfermedades de la piel que afectan con menor incidencia a la población.



**Cuadro 24**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Morbilidad infantil**  
**Año 2012**

<b>Causas</b>	<b>Número de casos</b>	<b>%</b>
Resfriado común	114	20.36
Otras infecciones respiratorias agudas	113	20.18
Laringofaringitis aguda	84	15.00
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	56	10.00
Parasitosis intestinal	60	10.71
Dermatitis no especificada	20	3.57
Neumonía y bronconeumonía	16	2.86
Escabiosis	14	2.50
Resto de causas	83	14.82
<b>Total</b>	<b>560</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud del municipio de Almolonga.

En la población infantil el comportamiento es similar al del resto de los habitantes, es decir las enfermedades de las vías respiratorias son las más frecuentes, encontrándose en primer lugar las gripes comunes, seguidas por las otras infecciones agudas.

### **1.6.3 Agua**

El servicio de agua es fundamental para el consumo de los hogares de toda la población, debe tener las condiciones apropiadas para el consumo. En todo el municipio de Almolonga el servicio de agua es entubada de origen natural, pero no es clorada.

Se utilizan pozos y bombas eléctricas para dotar de agua a las viviendas y sistemas de riego. En el siguiente cuadro se muestra cómo ha evolucionado la cobertura de este servicio a través de los años:

**Cuadro 25**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de servicio de agua**  
**Año 1994, 2002 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>		<b>Censo 2002</b>		<b>Encuesta 2012</b>		<b>Oficina Municipal de Planificación Año 2012</b>	
	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Con servicio	1,714	76	2,172	78	454	79	3317	95
Sin servicio	537	24	621	22	121	21	175	5
<b>Total hogares</b>	<b>2,251</b>	<b>100</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>	<b>575</b>	<b>100</b>	<b>3,492</b>	<b>100</b>

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

Los hogares que no cuentan con el servicio de agua entubada es porque en el Municipio hay viviendas ubicadas en lugares empinados y el servicio no llega a las partes altas. Este problema no ha sido resuelto en comparación con los años anteriores estudiados, se puede apreciar que la cobertura no ha sufrido mayores cambios.

#### **1.6.4 Energía eléctrica**

Este servicio lo presta la Empresa Eléctrica de Quetzaltenango y DEOCSA, es totalmente ajeno a la Municipalidad de Almolonga y cualquier gestión que se desee realizar implica un viaje a Quetzaltenango para los pobladores. El servicio de energía eléctrica residencial es primordial para el desarrollo del Municipio, el cuadro siguiente describe la cobertura de este servicio:

**Cuadro 26**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de energía eléctrica**  
**Año 1994, 2002 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 1994</b>		<b>Censo 2002</b>		<b>Encuesta 2012</b>		<b>Oficina Municipal de Planificación Año 2012</b>	
	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Con servicio	1,816	80.7	2,688	96	563	98	3457	99
Sin servicio	435	19.3	105	3.8	12	2	35	1
<b>Total hogares</b>	<b>2,251</b>	<b>100</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>	<b>575</b>	<b>100</b>	<b>3,492</b>	<b>100</b>

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

La cobertura de energía eléctrica ha ido en aumento, para el año 2012 el abastecimiento de este servicio se brinda a casi todos los hogares en el Municipio.

#### **1.6.4.1 Alumbrado público**

Es el servicio público de iluminación en las vías públicas de un lugar; la demanda de este servicio está cubierta en todo el Municipio aunque se detectó que falta hacer mantenimiento en casi todas las zonas porque hay varias lámparas quebradas o quemadas, haciéndose necesario cambiarlas para que el desarrollo de las actividades productivas se realice sin inconvenientes.

#### **1.6.4.2 Energía domiciliar**

El término electricidad doméstica se refiere a la corriente alterna (CA), es también llamada energía domiciliaria o energía residencial y en los hogares es un servicio fundamental para sostener o mejorar la calidad de vida de las personas.

La energía domiciliar se clasifica en corriente de 110 voltios y corriente de 220 voltios. En el Municipio la Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA- presta el servicio de ambas clases de corriente, aunque la mayoría de los hogares utilizan la corriente 110. Según datos arrojados por la encuesta el 98% de hogares encuestados cuentan con este servicio.

### 1.6.5 Drenajes y alcantarillado

De las condiciones sanitarias de las viviendas depende la salud y bienestar de los habitantes por lo que los drenajes y el alcantarillado deben ser adecuados para asegurar un ambiente saludable y proteger a la población de enfermedades.

En el municipio de Almolonga el 95% de los hogares posee servicio de drenajes que corresponde a 3,492 viviendas; sin embargo, el casco urbano del Municipio no cuenta con suficiente alcantarillado para el flujo de aguas pluviales, lo cual inunda las calles y avenidas en época lluviosa y causa de contaminación. El siguiente cuadro refleja la participación del servicio:

**Cuadro 27**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Servicio de drenaje**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2012		Oficina Municipal de Planificación Año 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	1,373	61	2,154	77.1	496	86	3,317	95
Sin servicio	878	39	639	22.9	79	14	175	5
<b>Total hogares</b>	<b>2,251</b>	<b>100</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>	<b>575</b>	<b>100</b>	<b>3,492</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se muestra la evolución que ha tenido la prestación de este servicio a través del tiempo, de 1994 al 2012 la cobertura de este servicio aumentó considerablemente, según encuesta, para el año 2012 el 86% de viviendas cuenta con el servicio.

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

En el municipio de Almolonga no existe la cobertura de este servicio. Las aguas servidas procedentes de las casas y de los comercios son descargadas en las aguas superficiales del Municipio sin ningún tipo de tratamiento, producen contaminación ambiental que afecta la salud de las personas por ser foco de enfermedades e infecciones.

#### **1.6.7 Sistemas de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos**

El servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos se brinda a todas las zonas de Almolonga por parte de la municipalidad, cobra una tarifa mensual y son transportados a la planta de tratamiento municipal; a pesar de que se brinda este servicio, se evidencia contaminación por desechos sólidos en las calles de Municipio porque no existe una cultura de limpieza entre los habitantes y tiran la basura en los caminos, este problema se incrementa en los días de plaza por lo cual es conveniente la implementación de un reglamento municipal que incluya sanciones económicas por el manejo inadecuado de la basura.

Existe dificultad con la separación de los desechos orgánicos e inorgánicos por la alta cantidad que prolifera en el Municipio, no hay un relleno sanitario para la deposición final de los desechos no reutilizables e inorgánicos y no se aprovechan los desechos orgánicos que pueden ser tratados y ser utilizados como abonos.

### 1.6.8 Letrinización

Este servicio es indispensable para mantener la higiene en los hogares y en el medio ambiente, por medio de este se evita contaminar el recurso agua que es fundamental para la supervivencia humana.

En el siguiente cuadro se presentan los datos de la disponibilidad del servicio sanitario en el Municipio:

**Cuadro 28**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Letrinización o servicio sanitario**  
**Años 1994, 2002 y 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>		<b>Encuesta 2012</b>		<b>Oficina Municipal de Planificación Año 2012</b>	
	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>	<b>Hogares</b>	<b>%</b>
Lavable	2,630	94	444	77	2,759	79
Letrina	77	3	109	19	629	18
Sin servicio	86	3	22	4	105	3
<b>Total hogares</b>	<b>2,793</b>	<b>100</b>	<b>575</b>	<b>100</b>	<b>3,492</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo a la encuesta realizada en el 2012, en donde se entrevistó a un total de 575 hogares, se mantiene la cobertura del servicio en relación a datos del censo 2002. Esto refleja que en general la población se encamina hacia una cultura de higiene que beneficia a la totalidad de la población.

### 1.6.9 Cementerio

En el Municipio únicamente hay un cementerio municipal ubicado en la Zona 3. Cabe mencionar que dentro de los planes del actual gobierno municipal está la construcción de otro cementerio en la Zona 7 para lo cual se gestionan las

autorizaciones de construcción conforme a lo establecido por el Código de Salud, Decreto número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala su sección sexta, artículo 112 donde se establecen las normas de funcionamiento y construcción de cementerios.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Para poder identificar los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango; se analiza la infraestructura básica que contribuye al fortalecimiento de dicha actividad en cada área productiva la cual es proporcionada por entidades tanto públicas como privadas, abarca con esto las unidades de mini riego, centros de acopio, mercados, vías de accesos, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones, transporte y rastros.

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

Las tierras del municipio de Almolonga son ricas en humedad, por lo que durante la época de invierno la mayoría de productores aplica el riego natural que provee la lluvia; sin embargo, en la temporada de verano la mayor parte de los agricultores optan por utilizar el método de riego manual a través de palas y en mínimo porcentaje el riego por aspersión.

Asimismo existen canales que se encuentran distribuidos a lo largo y ancho de cada labor, los cuales son utilizados tanto para el riego como para el lavado de las verduras.

### **1.7.2 Centros de acopio**

Actualmente no existe un centro de acopio en el Municipio por lo que todas las transacciones comerciales se realizan a un costado del mercado ubicado en el centro del Municipio en la Zona 4; no obstante, ya se encuentra en construcción

un centro de acopio situado sobre la carretera principal en la Zona 6; cercano al límite que conecta con el municipio de Zunil, cuyo objetivo es agilizar y hacer eficiente el traslado de la producción hacia los diferentes destinos como El Salvador, la ciudad de Guatemala y el departamento de Petén entre otros.

La construcción de este centro se inició aproximadamente hace siete años y aún no tiene fecha de finalización, es uno de los proyectos contemplados por el actual Gobierno Municipal y es utilizado de manera informal únicamente por algunos productores.

### **1.7.3 Mercados**

Frente a la Municipalidad, ubicado en la Zona 4, se encuentra el mercado de la localidad, el cual concentra las diversas transacciones comerciales que se llevan a cabo todos los días de la semana, los días viernes y sábado son los principales días de mercado; los agricultores llevan sus productos a partir de las tres de la mañana, concluyen con la venta formal al medio día de lunes a sábado, el domingo hay un horario reducido de siete a nueve de la mañana; debido a que la población se dedica a actividades sociales.

Existe una pequeña extensión del mercado en la parte de atrás en donde se concentran ventas de diversos tipos, es llamado "mercado anexo".

### **1.7.4 Vías de accesos**

En el trayecto para Almolonga se aborda la carretera CA-1 occidente que conduce de la ciudad de Guatemala a Chimaltenango, luego se llega a Los Encuentros y a Quetzaltenango. En dirección sur-este de la ciudad de Quetzaltenango hacia la cabecera municipal de Almolonga se aborda la ruta nacional 9-S a una distancia de 5 kilómetros. Este camino atraviesa la calle principal del Municipio de donde se desprenden diferentes vías que conectan a



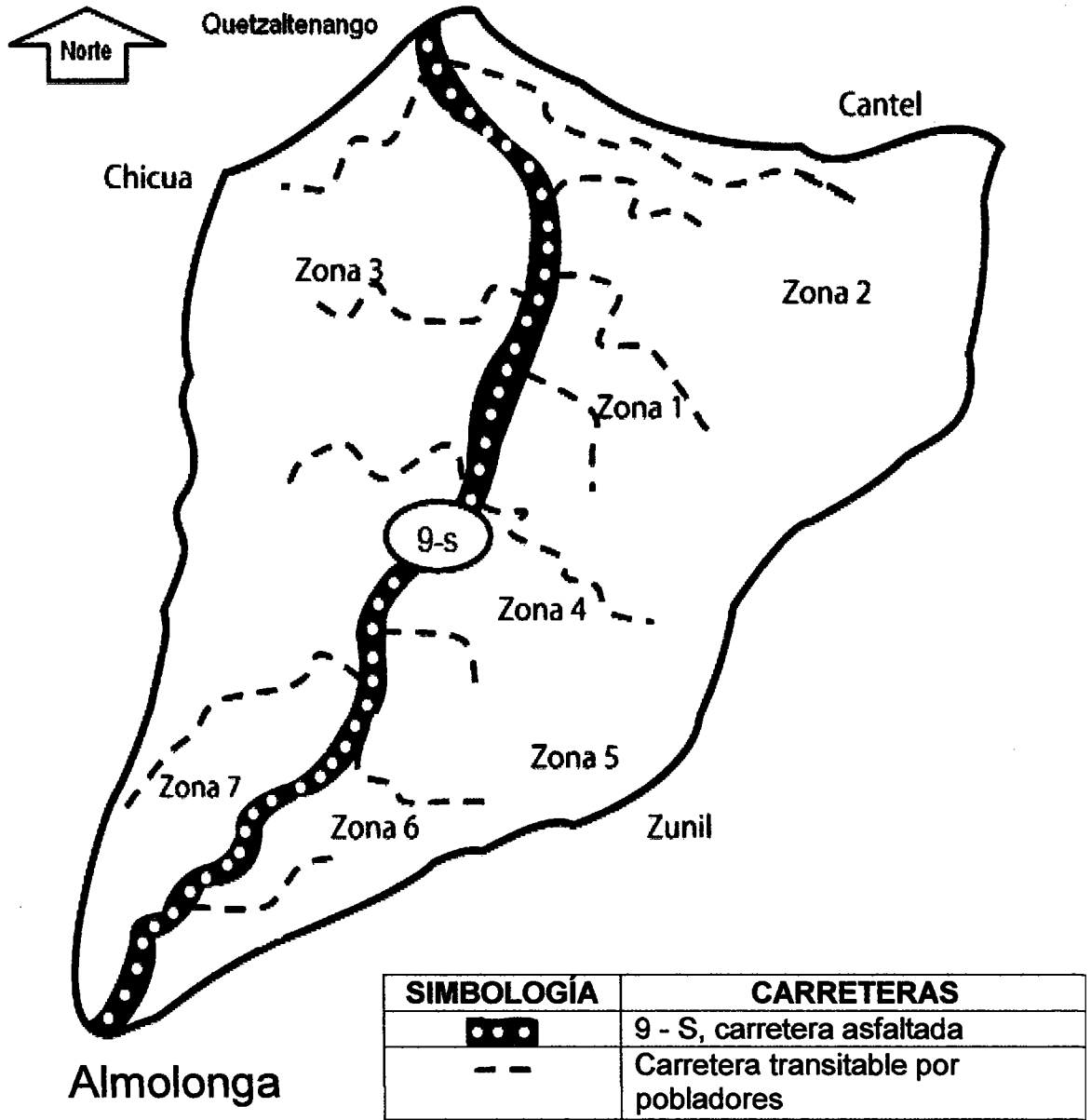
las diversas zonas de la localidad, y continúa el trayecto al municipio de Zunil. Otra ruta es por la carretera CA-9 Sur que conduce de la ciudad de Guatemala por la ruta al Pacífico hacia Escuintla vía Mazatenango y llega a Retalhuleu, donde conecta a la carretera CA-2 occidente.

Luego se sube al departamento de Quetzaltenango por medio de la carretera cito 180 que rodea el río Samalá, pasa por Santa María de Jesús y por los municipios de Cantel y Zunil; luego se recorre una distancia de 6.5 kilómetros para llegar a Almolonga.

Las calles y avenidas que conforman las Zonas 1 y 2 del Municipio están adoquinadas, la red vial de las áreas de las Zonas 3, 4, 5, 6 y 7 está constituida por caminos y veredas de concreto, adoquín y terracería.

Actualmente el acceso al interior de la Zona 6 presenta dificultades debido a que aún se encuentran en reparación dos puentes que fueron destruidos en el año 2011 por la tormenta E12.

**Mapa 8**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Vías de acceso**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

La carretera 9-S conecta a Almolonga con el municipio de Zunil y la cabecera departamental, la cual se encuentra en condiciones transitables.

### **1.7.5 Puentes**

El municipio de Almolonga cuenta con dos puentes llamados Pasiguán y Los Baños ubicados en la Zona 6, por donde transita la vertiente del río Chinimá. Estos puentes fueron destruidos totalmente por el paso de la tormenta E12 y actualmente son puentes provisionales hechos con tablas de madera, son estrechos y únicamente pueden transitar las personas. Esto ha ocasionado que los pobladores de esa área no posean los servicios como extracción de basura y de transporte porque no pueden circular vehículos.

Es importante señalar que la Zona 6 es bastante productiva y el problema en mención genera obstrucción para la agilización de las actividades que se desarrollan en el lugar.

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

En la energía eléctrica comercial e industrial se utiliza la corriente trifásica de 440 voltios. El sistema trifásico presenta una serie de ventajas como son la economía de sus líneas de transporte de energía y de los transformadores utilizados, así como su elevado rendimiento de los receptores especialmente motores a los que la línea trifásica alimenta con potencia constante y no pulsada. Este servicio sólo lo presta la Empresa Eléctrica de Quetzaltenango y como su nombre lo dice es empleada únicamente para la industria. En el Municipio no hay actividad industrial pero sí pasan los cables de esta corriente debido a la ubicación y cercanía con la cabecera departamental.

### **1.7.7 Telecomunicaciones**

Almolonga cuenta con diversos medios de comunicación al servicio de la comunidad primordialmente de carácter privado, los cuales se detallan a continuación:

- **Servicios telefónicos**

Según la investigación realizada a 575 hogares solamente el 10.84% cuenta con línea telefónica residencial, pero el teléfono móvil lo posee el 86.79% de la población encuestada. El servicio de teléfono público tiene presencia de forma escasa en el Municipio pues únicamente existen 15 teléfonos comunitarios al servicio de la población ubicados en todo el Municipio, aunque también es poco requerido este servicio precisamente porque la gran mayoría posee celular.

- **Radio y televisión**

Existen dos canales de televisión propios del municipio de Almolonga los cuales son: Cable de Unidem y Cable S.S. cuya sede central se encuentra en Quetzaltenango. También hay dos emisoras de radio: Arco Iris Estéreo y Radio Unción Estéreo que tienen como objetivo predicar el evangelio.

- **Internet**

Del total de 575 hogares encuestados solamente el 12.61% manifestó contar con acceso a internet, no obstante en las diferentes zonas existen ocho negocios privados denominados café internet que contribuyen a cubrir este nicho, concentrándose el 62.5% de estos comercios a lo largo de la Zona 4. El horario de atención oscila entre 8 de la mañana a 6 de la tarde de lunes a sábado y los domingos solamente medio día.

- **Correo**

Desde enero del 2005, la entidad privada denominada Correo de Guatemala, S.A., es la encargada de proporcionar el servicio de correo para el municipio de Almolonga. La misma está ubicada en el primer nivel de la Municipalidad, atiende de 8:30 de la mañana a 5:30 de la tarde de lunes a viernes y sábado solamente medio día.

### 1.7.8 Transporte

El sistema de transporte está conformado por diversas empresas de tipo extraurbano que brindan el servicio, transitan únicamente en la carretera principal donde la tarifa es de Q 3.00 hacia cualquier extremo, la ruta es del municipio de Zunil a Quetzaltenango y viceversa; el servicio utilizado únicamente dentro del municipio de Almolonga tiene una tarifa de Q 1.25 por esos mismos buses.

También está el transporte proporcionado por vehículos de tipo pick ups y buses pequeños utilizados principalmente para transportar la verdura, estas rutas son cubiertas de manera informal pues no existe ningún tipo de empresa o asociación formalmente establecida.

A continuación se enlistan las empresas transportistas vigentes:

**Tabla 8**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Empresas transportistas**  
**Año 2012**

Transporte	Horario
Transportes Alondra	De 5:00 a 19:00
Transportes Estrellita y Linda Teresita	De 5:00 a 19:00
Transportes Julianita	De 5:00 a 20:00
Transportes Vita	De 5:00 a 20:00

Fuente: elaboración propia con base en Estudio de Demarcación Policía Nacional Civil –PNC-2012.

Las cuatro empresas cuentan con 27 unidades en conjunto, proporcionan el servicio en horarios estándar de lunes a viernes. Los viajes los realizan con una frecuencia de aproximadamente cada cinco minutos.

Los vehículos particulares tipo pick ups constituyen otro tipo de transporte que brinda el servicio principalmente en las áreas agrícolas que se encuentran en el

interior de las Zonas 4, 5 y 6 tanto para transporte de la población como de mercadería, cobran por este servicio Q. 20.00 por viaje.

### **1.7.9 Rastros**

Sobre la carretera principal en la Zona 6 del Municipio se encuentra ubicado el único rastro que es propiedad privada del señor Francisco Menchú el cual tiene una extensión de una cuerda.

Actualmente el Gobierno Municipal tiene contemplada la construcción del rastro municipal que estará ubicado en la Zona 2 porque tiene cercano un pozo mecánico, la extensión de este terreno es de una cuerda aproximadamente.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Está conformado por las diferentes formas que asumen los grupos comunitarios que participan en el desarrollo y crecimiento económico de la población, y contribuyen a la satisfacción de las necesidades de la población a través de instituciones sociales, religiosas, productivas, deportivas y culturales.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

Conformados por grupos que se integran con el objetivo principal de buscar el desarrollo y bienestar social del Municipio, por medio de la satisfacción de sus necesidades a través de la ejecución de proyectos.

#### **1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-**

La municipalidad de Almolonga, dispone únicamente de ocho Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, que se encuentran registrados en representación de las siete zonas del Municipio.

De acuerdo a la Ley de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto número 11-2002) en el artículo 14 establece que estos grupos son los encargados de velar por el desarrollo y bienestar de sus comunidades, se priorizan proyectos y planes a través del trabajo en coordinación con la Municipalidad de cada localidad.

Dentro de los comités pro-mejoramiento, se encuentran los Consejos Educativos cuya conformación está basada en el Acuerdo Gubernativo (Número 202-2010) Artículo 2, con presencia en las escuelas Pablo Garzona Nápoles y Los Baños; éstos se encargan de velar por el bienestar de la población estudiantil a través de la administración de los fondos designados por el Ministerio de Educación –MINEDUC-, su conformación es de manera voluntaria y dentro de sus funciones están el apoyar la ejecución de los programas de apoyo a los establecimientos respectivos según lo que se menciona en el Artículo 6.

También existen comités de padres de familia en las cinco escuelas, quienes contribuyen a apoyar el desarrollo de una mejor educación, son conformados de manera voluntaria.

En el campo cultural, el municipio de Almolonga cuenta con un Comité de Desfile y el Convite de San Pedro de la Iglesia Católica, el cual contribuye a amenizar la celebración de la feria titular que se lleva a cabo el 29 de junio en honor a San Pedro de Almolonga.

Aunque al momento de la investigación, en el Municipio no existen organizaciones deportivas, juveniles o de otra índole conformadas por la población; la Municipalidad trabaja de manera activa en diversas áreas a través de programas integrales organizados por la Oficina de Desarrollo Social para mejorar el bienestar de la comunidad.

### **1.8.2 Organizaciones productivas**

En el municipio de Almolonga no existen grupos, comités o asociaciones de productores o comerciantes conformados.

Hace aproximadamente diez años funcionó una asociación de comerciantes que fue disuelta debido a que la población prefiere trabajar de manera individual y así lo hacen hasta la fecha.

## **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Contribuir al desarrollo económico y social de la población del municipio de Almolonga, es el objetivo de diversas instituciones gubernamentales, no gubernamentales y entidades privadas que se encuentran distribuidas en la localidad.

### **1.9.1 Instituciones estatales**

Funcionan con aporte estatales y el objetivo principal es mantener el bienestar de la población.

Se detallan a continuación las entidades de este tipo que tienen presencia en el Municipio:



**Tabla 9**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones estatales**  
**Año 2012**

Institución	Funciones	Cobertura
Policía Nacional Civil –PNC-	La subestación 41-43 está conformada por doce agentes y el subinspector en la zona 2, funciona en el Municipio desde el año 2010, su objetivo primordial es garantizar la seguridad de la población y mantener el orden público.	Totalidad del Municipio
Organismo Judicial	Ubicado en la zona 1 de la localidad, está integrado por el Juzgado de Paz Penal, integrado por un secretario, dos oficiales y un auxiliar de mantenimiento. Es la institución encargada de administrar los casos del ramo civil, penal y laboral; juzga las faltas y delitos contra la seguridad local desde el 16 de diciembre de 1998, brinda atención general de 8 a 15 horas de lunes a viernes y casos urgentes las 24 horas.	Totalidad del Municipio
Centro de Salud	Se ubica sobre la carretera principal en la zona 3, es coordinado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, sus principales funciones son atender consultas por enfermedades comunes, controles prenatales, campañas de vacunación, planificación familiar y emergencias para toda la población; ha estado en función desde el año 1973.	Totalidad del Municipio
Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-	Con presencia en el Municipio desde 1987 apoya a erradicar el analfabetismo con el apoyo del Ministerio de Educación; sin embargo a partir del año 2005 cambió la metodología y organiza grupos para alfabetizar a personas de 15 años en adelante, tanto en español como en quiche.	Totalidad del Municipio

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

El Estado apoya activamente al municipio de Almolonga a través de cuatro instituciones las cuales cubren las áreas de: justicia, salud, educación y la más reciente seguridad con la Policía Nacional Civil que comenzó a operar hace tres años.

### 1.9.2 Instituciones municipales

El gobierno municipal administra diversas actividades coordinadas por la Oficina de Desarrollo Social y en algunos casos se apoya con instituciones de la cabecera departamental como es el caso de los bomberos.

### 1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Conformadas por aquellas organizaciones que brindan apoyo a la comunidad sin fines de lucro para ayudar a la población con más necesidad, el financiamiento de sus actividades proviene del Estado, otras administraciones públicas, empresas particulares, etc. Las organizaciones no gubernamentales con presencia en el municipio de Almolonga se detallan a continuación:

**Tabla 10**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones no gubernamentales**  
**Año 2012**

Institución	Funciones	Cobertura
Municipalidad	Fundada en el año 1612, se encarga de la administración de los recursos obtenidos de ingresos propios, presupuesto del Estado y donaciones con la finalidad de <i>satisfacer las necesidades básicas de la población.</i>	Totalidad del Municipio
Registro Nacional de Personas -RENAP-	Institución que se encarga de emitir el Documento Personal de Identificación -DPI- inscribir actos inherentes al estado civil, mantener y organizar el registro único de identificación de la población desde su nacimiento hasta su defunción. Brinda los servicios desde noviembre del 2008 en horario de lunes a viernes de 8 a 16 horas; actualmente se encuentra ubicado en el interior de la zona 3, laboran cuatro personas para que el 80% de la población cuente con el Documento Personal de Identificación.	Totalidad del Municipio
Tribunal Supremo Electoral -TSE-	Su sede se encuentra en la zona 1, inició funciones en septiembre de 1989; tiene como objetivo implementar los procesos de empadronamiento para que la población que cumpla la mayoría de edad pueda ejercer sus derechos cívicos.	Totalidad del Municipio

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

Debido a su naturaleza autónoma, las tres instituciones mencionadas en la tabla anterior brindan apoyo sin fines de lucro a toda la comunidad del Municipio.

#### 1.9.4 Privadas

Son entidades que tienen por objetivo obtener utilidades. En el municipio de Almolonga hay instituciones de carácter privado en el ramo financiero debido a la alta concentración comercial por la producción agrícola, éstas se detallan a continuación:

**Tabla 11**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones privadas**  
**Año 2012**

<b>Institución</b>	<b>Funciones</b>	<b>Cobertura</b>
Banco Agro Mercantil	Inició sus actividades el 10 de octubre del año 2006, brindan servicios bancarios de todo tipo que incluyen remesas a través de Western Unión.	Totalidad del Municipio
Banco de Desarrollo Rural -Banrural-	Debido a la demanda de transacciones bancarias, esta institución tiene presencia con dos agencias ubicadas en el área urbana del Municipio; la primera comenzó funciones desde hace varios años y la segunda desde el año 2008 ofrece diversos servicios como depósitos de ahorro, monetarios, bonos hipotecarios, créditos de vivienda, comercio, consumo, productivos (que son la mayoría) tarjetas de débito, cajeros automáticos, envío y recepción de remesas.	Totalidad del Municipio
Banco G&T Continental	Funciona desde abril del 2008, esta institución ofrece diversos productos y servicios financieros que incluyen remesas familiares.	Totalidad del Municipio
Cooperativa Integral Agrícola La Llave de Almolonga	Fundada desde el año 1976, es la primera institución que presta servicios financieros como préstamos y recepción de remesas.	Totalidad del Municipio

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

La institución financiera más fuerte es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL- que posee mayor demanda de la población, existen dos sucursales para brindar mejores servicios de carácter financiero.

### 1.9.5 Instituciones internacionales

En el Municipio no existen instituciones internacionales que brinden apoyo a la comunidad, únicamente cuentan con ayuda de instituciones de carácter estatal, no estatal y privado.

### 1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En esta variable se incluyen las necesidades observadas en cuanto a desarrollo social para propiciar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de todos los centros poblados del Municipio. Los principales requerimientos de inversión son referentes a servicios básicos, comercialización, producción, desarrollo empresarial y asistencia técnica. Los requerimientos de inversión social y productiva detectada en el Municipio son los siguientes:

**Tabla 12**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Requerimiento de inversión social y productiva**  
**Año 2012**

Centro poblado	REQUERIMIENTOS				
	Basureros y saneamiento de calles	Construcción de Hospital	Alumbrado público y mantenimiento	Sistema de zonificación y nomenclatura de calles	Construcción y mejoramiento de caminos
La Merced				X	X
El Paraíso	X		X		X
La Libertad	X				X
La Esperanza		X			X
Las Delicias	X				X
Pasiguán	X				X
Los Baños	X				X

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	REQUERIMIENTOS				
	Asistencia técnica en producción y comercialización agrícola y pecuaria	Incentivar la actividad turística	Conformación de comités o cooperativas agrícolas	Reforestación	Mejoramiento de infraestructura del centro de salud
La Merced					
El Paraíso				X	
La Libertad	X			X	X
La Esperanza	X				
Las Delicias	X	X		X	
Pasiguán	X	X	X	X	
Los Baños		X		X	
Centro poblado	REQUERIMIENTOS				
	Centros educativos	Señalización de tránsito	Servicio de agua entubada	Biblioteca	Alcantari-llado
La Merced		X			X
El Paraíso	Diversificado y Básicos	X	X		X
La Libertad	Preprimaria y Primaria	X	X		X
La Esperanza	Diversificado y Básicos	X		X	X
Las Delicias		X			X
Pasiguán		X	X		X
Los Baños	Diversificado y Primaria	X	X		X
Centro poblado	REQUERIMIENTOS				
	Habilitación de centro de acopio comercial	Barandas peatonales	Ordenamiento de la plaza	Estación de bomberos	Mantenimiento de cementerio municipal
La Merced					
El Paraíso		X			
La Libertad		X		X	X
La Esperanza		X	X		
Las Delicias					
Pasiguán	X				
Los Baños					

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Centro poblado	REQUERIMIENTOS					
	Teléfonos públicos	Transporte público (Tuc-tuc)	Inversión para reactivación de planta para tratamiento de desechos sólidos	Habilitación de pilas y remodelación de baños municipales	Contrucción de canchas deportivas	Mejoramiento infraestructura de escuela
La Merced						
El Paraíso						
La Libertad	X					
La Esperanza						X
Las Delicias	X		X			X
Pasiguán	X	X				
Los Baños	X	X		X	X	X
Centro poblado	REQUERIMIENTOS					
	Habilitación de cementerio municipal	Planta de tratamiento de aguas residuales	Rastro municipal			
La Merced						
El Paraíso				X		
La Libertad						
La Esperanza						
Las Delicias						
Los Baños	X	X				

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

Se observó que el requerimiento del servicio de agua entubada es necesario en las partes altas de las comunidades, debido a que las viviendas están situadas más arriba del nivel en donde está el tanque municipal. Este servicio es necesario porque también hay actividad agrícola.

Se determinó que el agua que se distribuye en el Municipio es de origen natural; sin embargo, es importante mencionar que se requiere para todo el Municipio implementar el consumo de agua potable y que llegue a todos los hogares en condiciones sanitarias apropiadas para el consumo y libre de impurezas.

También se detectó que la red de alcantarillado es insuficiente, servicio básico necesario en todas las comunidades debido a que la carencia de esta cobertura, genera problemas sanitarios y de desastres principalmente en época de invierno.

Otra necesidad latente en todo el Municipio es la colocación de basureros y mejorar la recolección de basura; en un buen porcentaje los mismos pobladores solicitan este servicio, algunas veces porque el recolector únicamente pasa por la calle principal a determinada hora y, debido a que muchos salen a sus labores del campo muy temprano, cuando el camión pasa ellos no están.

En otros lugares, como en el Barrio Pasiguán, el puente está en construcción razón por la cual el camión recolector no llega a los hogares por la basura, algunos vecinos la tiran en el riachuelo Chinimá que pasa por el lugar lo cual contribuye a que el Municipio sea más vulnerable a desastres.

## **1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS**

En esta variable se analizan los riesgos que comprenden el conjunto de pérdidas o daños sociales, ambientales y económicos que pueden presentarse en Almolonga, así como la identificación de amenazas naturales, antrópicas, socio-naturales y vulnerabilidades a que está expuesta toda la población.

### **1.11.1 Matriz de identificación de riesgos**

El municipio de Almolonga es altamente vulnerable a factores tanto internos como externos de origen social y natural, esto principalmente porque la población ha crecido y la extensión de Almolonga es de sólo 20 kilómetros cuadrados, por lo que los pobladores han deforestado y utilizado el suelo para la actividad agrícola y para viviendas.

Los riesgos de origen natural, socio-naturales y antrópicos, se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 13**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Zonas</b>
<b>Naturales</b>	Inundaciones Heladas Plagas	Todo el Municipio Todo el Municipio Todo el Municipio
<b>Socio-naturales</b>	Construcción en superficies inadecuadas Derrumbes y deslizamientos Erosión del suelo	El Paraíso y La Libertad Sector del Cementerio y Xej, El Paraíso y Los Baños Todo el Municipio
<b>Antrópicos</b>	Deforestación Desechos sólidos Desechos líquidos Sistema de drenajes Carencia de agua clorada Alcantarillado	Todo el Municipio Todo el Municipio La Esperanza La Esperanza Todo el Municipio Todo el Municipio

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

Los riesgos anteriores constituyen la situación real y actual del Municipio. Debido a la ubicación geográfica de Almolonga y por el crecimiento desmedido de la población, los habitantes han deforestado para la actividad agrícola que les genera ingresos y también la necesidad de vivienda, todo este conjunto de factores hacen que el Municipio sea altamente vulnerable a desastres, principalmente derrumbes.

### **1.11.2 Matriz de vulnerabilidades**

La condición a la cual podría estar expuesta la población de Almolonga por un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico (amenaza), se detalla en la siguiente tabla de vulnerabilidades:



**Tabla 14**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Ubicación</b>
Ambiental	Cobertura forestal	Inundaciones y deslizamientos	Todo el Municipio
Física	Construcciones en áreas no adecuadas	Destrucción de casas y pérdidas humanas	La Merced, El Paraíso, La Libertad
Social	Organización social	Falta de organización para resolución de problemas de cualquier índole	Todo el Municipio
Económica	Bajos ingresos y empleos informales temporales	Pobreza	Todo el Municipio
Política	Falta de autonomía para toma de decisiones	Carencia de asistencia y apoyo	Todo el Municipio
Cultural e ideológica	Hábitos y costumbres	Empírica prevención en la ocurrencia de un desastre	Todo el Municipio
Educativa	Programas escolares con poca cobertura en prevención de desastres	Falta de conocimiento ante desastres	Todo el Municipio
Funcional	Servicios básicos insuficientes	Insalubridad	La Libertad, La Esperanza, Los Baños

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

La matriz anterior detalla las vulnerabilidades actuales del Municipio y los posibles peligros a que está expuesta toda la comunidad, cada vulnerabilidad es de diferente dimensión. Es necesario prestarles atención a las vulnerabilidades de mayor impacto que son los deslizamientos, ya que en cualquier momento pueden presentar amenazas y representar pérdidas humanas y materiales.

## **1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

En esta variable se refiere a la observación e interpretación de la situación actual administrativa y financiera de la municipalidad de Almolonga; tiene como objetivo analizar la forma en que la Municipalidad desarrolla sus diferentes actividades a través de una evaluación interna, para detectar el escenario en general, recabar información y plantear soluciones.

### **1.12.1 Administrativo**

El diagnóstico administrativo es un estudio sistemático, integral y periódico que busca identificar la situación actual de la organización administrativa y el funcionamiento de las diversas áreas que la conforman, a través de la detección de causas y consecuencias de los problemas administrativos para proponer soluciones viables de acuerdo a los recursos disponibles, con el objeto de obtener una correcta administración.

Para el diagnóstico administrativo se siguen las siguientes etapas que integran el proceso administrativo: planeación, organización, integración, dirección y control; éstas interactúan en conjunto con el fin de que la organización logre las metas trazadas.

- **Planeación**

Consiste en identificar los objetivos que se van a alcanzar en un tiempo determinado para lograr un fin en específico; luego de establecer esos objetivos se definen las estrategias, planes y programas para alcanzar los resultados deseados. Con la planeación se puede aislar el trabajo improductivo, se tiene una mejor comprensión de cada una de las actividades, se reducen costos, se puede limitar tiempo y espacio, entre otras ventajas.

La Municipalidad de Almolonga trabaja con base en el Plan Operativo Anual –POA– el cual contempla las acciones a seguir a lo largo de un año, bajo el cual

identifican objetivos para lograr fines específicos a través de la definición de estrategias; el mismo se rige con la base legal de:

- ✓ La Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 253.
- ✓ Ley Orgánica del Presupuesto Decreto 101-97 del Congreso de la República, Artículos del 7 al 4.
- ✓ Ley de los Consejos de Desarrollo Decreto 111-2005.
- ✓ Código Municipal, Decreto 12-2002 Artículos 125, 129, 131, 132.
- ✓ Ley Orgánica del Instituto de Fomento Municipal, Decreto 11-32 Inciso I Numeral 3 y Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas.

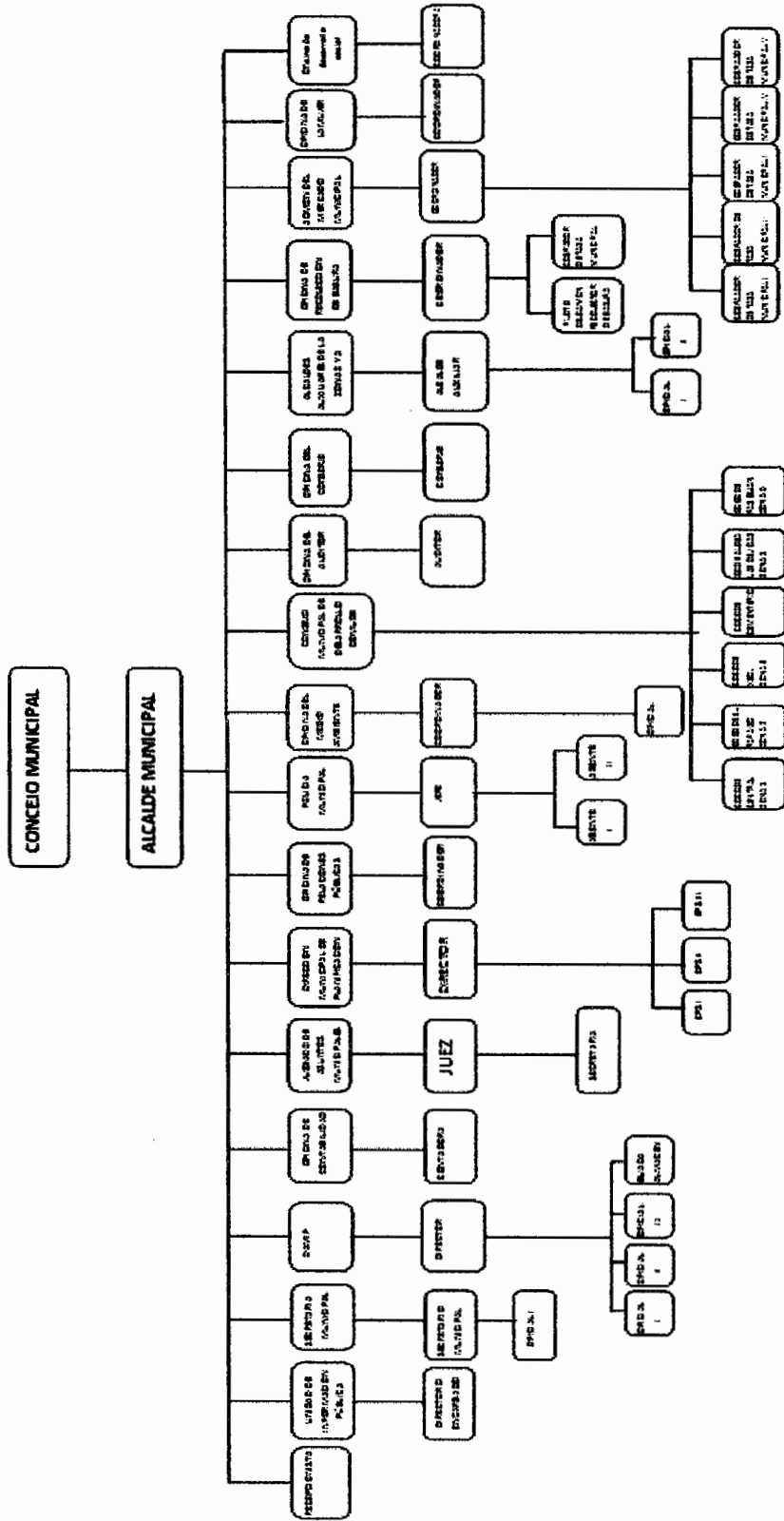
Cabe mencionar que poseen misión, visión, objetivos y valores pero no están en lugares visibles y algunos colaboradores no tienen conocimiento de ellos.

#### • **Organización**

La organización consiste en la estructura sistemática para agrupar el trabajo de forma integral y eficiente, establecer y reconocer la autoridad necesaria que conduzca a los objetivos trazados por la organización, es decir, establecer niveles de jerarquía, de los cuales se delega autoridad y responsabilidad.

La Municipalidad ha estructurado la organización con los cargos asignados para todo el personal, se clasifican las actividades para lograr los objetivos planteados, se definen los niveles de jerarquía y se delega autoridad y responsabilidad. La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional vigente:

**Gráfica 2**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Organigrama Municipal**  
**Año 2012**



Fuente: Oficina de Secretaría, municipalidad de Almolonga.

La gráfica anterior muestra una estructura organizacional confusa debido a que mezcla puestos y áreas, según lo observado en el trabajo de campo; la misma se encuentra desactualizada, debido a que contiene puestos que no ejercen. Es importante mencionar que el personal no tiene conocimiento de este organigrama ya que únicamente se encuentra impreso en la Oficina de Secretaría, por lo que los colaboradores tienen noción de las diferentes áreas de la Municipalidad pero de forma empírica, no formal.

Sin embargo, al año 2012 la Municipalidad define un tramo de control amplio porque existen pocos niveles organizacionales, lo cual contribuye a que la comunicación de los objetivos, planes y políticas llegue directamente a los niveles inferiores de la estructura; las tareas están formalmente definidas por lo que el talento humano de las diferentes áreas tiene la capacidad de tomar decisiones inherentes a su puesto, solamente en casos especiales el jefe inmediato tiene toda la potestad de decidir.

Al momento de la investigación se determinó que la Oficina Municipal de Planificación –OMP- es la encargada de resguardar la escasa cobertura forestal, aunque como se mencionó anteriormente, no sean áreas protegidas. Esta función durante el año 2008 estaba a cargo del Departamento de Áreas Protegidas –DAP-.

- **Integración**

La integración se ocupa de obtener y articular talento humano y elementos materiales para el funcionamiento de la organización, involucra el proceso de reclutamiento, selección, inducción, capacitación, evaluación y desarrollo profesional.

En cumplimiento al Código Municipal, Artículo 94; la Municipalidad se ha preocupado por integrar a su talento humano en diversas capacitaciones específicas de acuerdo a su área.

Los mecanismos utilizados para el reclutamiento del talento humano se basan según lo estipulado en la Ley de Servicio Municipal, abarcan contrataciones permanentes bajo el reglón 011, por contrato y por planilla mensual y es el Alcalde quien tiene la potestad de seleccionar al personal idóneo. También es necesario implementar un manual de procedimientos que defina los pasos a seguir en cuanto a reclutamiento, selección e inducción de personal.

En el momento de la investigación se observó que no existen sistemas de evaluación, cada jefatura evalúa de manera informal y toma en consideración las normas de la Municipalidad y realiza la retroalimentación de manera verbal e individual. Es importante mencionar que no existen políticas ni normativas por área, las existentes son generales.

- **Dirección**

Es el proceso de influir y dirigir las actividades de las personas que laboran en la organización para que contribuyan a lograr las metas trazadas.

El Alcalde junto el Concejo Municipal son quienes ejercen la autoridad, se basan en los valores de la población, velan por la integridad del patrimonio del Municipio y los intereses de los vecinos.

Dentro de los elementos de la dirección, se observó que la comunicación es el medio utilizado para transmitir y recibir información de forma eficaz, ésta se realiza:

- ✓ De forma vertical: de un nivel administrativo superior a uno inferior y viceversa, a través de instrucciones, órdenes y reportes entre otros.
- ✓ De forma horizontal: entre niveles jerárquicos semejantes por medio de memorandos y circulares.
- ✓ De forma verbal: se transmite oralmente, por ejemplo instrucciones.
- ✓ De forma escrita: por medio de material escrito o gráfico, por ejemplo oficios e informes, entre otros.

El talento humano de la Municipalidad está influenciado por un liderazgo carismático y participativo dirigido por el Alcalde, quien influye para motivar a hacer un mejor trabajo; se estableció que no se realizan capacitaciones referentes a motivación o trabajo en equipo.

La supervisión la efectúa cada jefe de las diferentes unidades administrativas, vigila y guía a los subordinados de tal forma que las actividades se realicen adecuadamente.

- **Control**

El control es un elemento clave del proceso administrativo, abarca todas las actividades que se realizan para garantizar que las operaciones reales concuerden con las operaciones planificadas; entre estas actividades están la realización de evaluaciones de los resultados y tomar medidas para minimizar las ineficiencias si las hubieren.

Es importante que el control se lleve a cabo conjuntamente con las actividades para que se solucionen de manera eficaz y en el menor tiempo posible todas las desviaciones que pudieran presentarse.

En la Municipalidad se realiza un control preliminar en donde se incluyen procedimientos para realizar operaciones, por ejemplo los proyectos de infraestructura, en donde se establece una planificación.

El control concurrente lo realiza cada unidad administrativa con la supervisión directa del jefe de dicha unidad, para garantizar que los planes serán llevados a cabo bajo las condiciones requeridas y en el tiempo acordado.

El control de retroalimentación en las actividades del personal es realizado por el jefe inmediato o el Alcalde Municipal, con base al análisis de resultados de procesos anteriores para controlar y hacer correcciones.

### **1.12.2 Financiero**

Tiene como objetivo analizar o examinar en qué condiciones se encuentra financieramente la Municipalidad que es la encargada del resguardo y ejecución de los recursos financieros, vigilar cómo se desarrollan las etapas de presupuesto de ingresos y egresos municipales, liquidación anual del mismo y verificar si funciona correctamente el área financiera.

- **Presupuesto**

Es el instrumento que limita la acción de un ente a través de la ejecución de planes, proyectos y programas, la asignación de recursos y la coordinación de actividades con el resto del sector público. Los presupuestos son declaraciones de resultados anticipados, que muestra la distribución de los recursos financieros los cuales son destinados a diferentes actividades durante el ejercicio fiscal.

Es una expresión formal de recursos financieros destinados a la realización de actividades específicas durante un periodo de determinación, se utiliza como



medio de planificación y control que indica el monto, origen y destino aproximado de los ingresos y egresos.

- **Formulación**

Consiste en la estructuración programática y el contenido de ingresos y egresos mediante los métodos de cálculos existentes. Así también hay varias etapas donde se pueden ver quiénes son los encargados de aprobar los anteproyectos y proyectos.

El Instituto de Fomento Municipal –INFOM- es el ente encargado de supervisar, controlar y apoyar la formulación presupuestaria, verifica si la estructura o el plan operativo está aplicado correctamente, de lo contrario corrige la información.

En la municipalidad de Almolonga la formulación del presupuesto se realiza mediante la ejecución del Plan Operativo Anual –POA-, se coordinan las diferentes necesidades de los departamentos o áreas de la Municipalidad.

Las normas presupuestarias contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala, el Código Municipal y la Ley Orgánica del Presupuesto indican que se formulará el proyecto de presupuesto en la primera semana de octubre de cada año, lo presentarán a la consideración del Concejo Municipal que al aprobarlo, podrá hacerle las modificaciones convenientes.

El director financiero de la Municipalidad es quien inicia a elaborar el presupuesto y él es quien lo ingresa al sistema.

El presupuesto debe quedar aprobado a más tardar el quince de diciembre de cada año. En la Municipalidad del municipio de Almolonga aparecen registrados 8 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-, son los que reciben

solicitudes de obras y el Concejo lo prioriza juntamente con la Oficina Municipal de Planificación –OPM-.

El Código Municipal establece que la elaboración del presupuesto se elaborará de acuerdo realidad financiera del Municipio con base en las estimaciones de los últimos cinco años, la municipalidad de Almolonga lo realiza de acuerdo a esta base legal.

Los ingresos del presupuesto se presentan a través del Clasificador de Recursos por Rubro contenido en el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala, emitido por el Ministerio de Finanzas Públicas.

- **Ingresos municipales**

Todo ingreso municipal lo integran los incisos que indican el artículo 100 del Código Municipal. En la clasificación de los recursos por rubros se ordenan los que provienen de fuentes tradicionales, como los impuestos, las tasas, los derechos y las transferencias que proceden del patrimonio público, como la venta de activos, títulos, acciones y de rentas de la propiedad; así como los que provienen del financiamiento, tales como el crédito público y la disminución de activos. El clasificador de los recursos por rubros permite el registro analítico de las transacciones de ingresos, por consiguiente se constituye en el clasificador básico o primario del sistema de clasificaciones. Estos se pueden clasificar en ingresos propios o ingresos ordinarios, transferencias de gobierno central, préstamos, donaciones de gobierno o privado, entre otros.

A continuación se presenta un cuadro donde se muestra la formulación presupuestaria de ingresos que corresponden a los años 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012:

**Cuadro 29**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Formulación Presupuestaria de Ingresos**  
**Período**  
**2008-2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

Descripción	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
<b>Ingresos corrientes o propios</b>	<b>2,683,500</b>	<b>29</b>	<b>3,112,500</b>	<b>29</b>	<b>2,618,500</b>	<b>26</b>	<b>2,476,650</b>	<b>19</b>	<b>1,761,520</b>	<b>15</b>
Ingresos tributarios	83,000	1	184,000	2	182,500	2	284,150	2	255,000	2
Ingresos no tributarios	1,026,000	11	1,136,000	11	811,000	8	593,000	5	478,000	4
Venta de bienes y servicios de la administración pública	438,000	5	463,000	4	480,000	5	520,500	4	449,520	4
Ingresos de operación	1,130,500	12	1,319,500	12	1,120,000	11	1,017,000	8	517,000	4
Renta de la propiedad	6,000	-	10,000	-	25,000	-	62,000	-	62,000	1
<b>Ingresos de capital</b>	<b>7,004,155</b>	<b>71</b>	<b>7,649,115</b>	<b>71</b>	<b>7,560,000</b>	<b>74</b>	<b>10,554,892</b>	<b>81</b>	<b>10,075,000</b>	<b>85</b>
Transferencias corrientes	1,006,450	10	1,203,400	11	1,410,000	14	1,615,900	12	1,689,000	14
Transferencias de capital	5,997,705	61	6,445,715	60	6,150,000	60	8,938,992	69	8,386,000	71
Endeudamiento público interno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>9,687,655</b>	<b>100</b>	<b>10,761,615</b>	<b>100</b>	<b>10,178,500</b>	<b>100</b>	<b>13,031,542</b>	<b>100</b>	<b>11,836,520</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en la Formulación Presupuestaria de Ingresos de la municipalidad de Almolonga.

Se observa que en los años 2008 y 2009 el comportamiento del presupuesto casi no varió ya que el 28% le corresponde a los ingresos corrientes y el 72% a los ingresos de capital, esto debido a que en el año se hicieron ampliaciones presupuestarias. En el presupuesto del año 2010 hubo variación del 26% en los ingresos corrientes, ya que los ingresos no tributarios reflejan disminución con relación al año anterior; en los ingresos de capital hubo incremento ya que las transferencias corrientes y de capital aumentaron con relación al año anterior a un 3%. En los años 2011 y 2012 también los ingresos corrientes han disminuido y los ingresos de capital se han incrementado.

- **Egresos municipales**

El presupuesto de egreso es una herramienta importante para el plan de desarrollo integral del municipio de Almolonga. En este módulo se incluyen todos los gastos que la municipalidad estima realizar.

En clasificación se agrupan los diferentes programas, subprogramas, proyectos, actividades u obras que ejecutan las instituciones y entidades del sector público, según el destino del gasto, de acuerdo con los bienes o servicios. En este rubro se clasifica los gastos de funcionamiento, inversión y deuda pública.

En el siguiente cuadro se aprecia la formulación presupuestaria de los egresos para los años 2008 a 2012. Según información del obtenida por la municipalidad a través del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-MUNI).

**Cuadro 30**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Formulación Presupuestaria de Egresos**  
**Período 2008-2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

Descripción	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
<b>Gastos de funcionamiento</b>	<b>1,915,995</b>	<b>20</b>	<b>2,238,840</b>	<b>21</b>	<b>2,709,050</b>	<b>27</b>	<b>2,759,950</b>	<b>21</b>	<b>2,237,920</b>	<b>19</b>
Actividades centrales	1,915,995	20	2,238,840	21	2,709,050	27	2,759,950	21	2,237,920	19
<b>Inversión</b>	<b>4,418,600</b>	<b>46</b>	<b>5,458,775</b>	<b>51</b>	<b>4,137,950</b>	<b>40</b>	<b>5,471,192</b>	<b>42</b>	<b>4,944,800</b>	<b>42</b>
Mejoramiento de la condiciones de salud y medio ambiente	1,660,610	17	2,305,975	21	2,060,050	20	2,695,100	20	4,364,300	37
Red vial	2,221,470	23	2,108,870	20	1,557,480	15	1,746,592	13	15,000	-
Educación	179,055	2	221,300	2	292,470	3	469,000	4	20,000	-
Energía eléctrica	50,000	1	50,000	-	-	-	-	-	-	-
Cultura y deportes	50,000	1	70,230	1	-	-	-	-	-	-
Servicios civiles	257,465	2	215,400	2	210,400	2	215,500	2	-	-
Industria y comercio	-	-	487,000	5	-	-	-	-	-	-
Desarrollo urbano y rural	-	-	-	-	17,550	-	345,000	3	350,000	3
Orden y seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	195,500	2
<b>Servicio deuda pública</b>	<b>3,353,060</b>	<b>34</b>	<b>3,064,000</b>	<b>28</b>	<b>3,331,500</b>	<b>33</b>	<b>4,800,400</b>	<b>37</b>	<b>4,653,800</b>	<b>39</b>
Partidas no asignables a programas	3,353,060	34	3,064,000	28	3,331,500	33	4,800,400	37	4,653,800	39
<b>Totales</b>	<b>9,687,655</b>	<b>100</b>	<b>10,761,615</b>	<b>100</b>	<b>10,178,500</b>	<b>100</b>	<b>13,031,542</b>	<b>100</b>	<b>11,836,520</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en la Formulación Presupuestaria de Egresos de la municipalidad de Almolonga.

Se puede observar en el cuadro anterior, el presupuesto de egresos en el rubro de actividades centrales para el 2008 fue del 20%, para los proyectos de inversión el 46% y para la deuda pública fue del 34%. Para el 2009 el 21% le corresponde a las actividades centrales, el 51% se le asignó a la inversión y el 28% a la deuda pública. En el 2010 y 2011 hubo variación ya que en el 2010 el 27% se le asignó a las actividades centrales, el 40% a la inversión y el 33% a la deuda pública.

Se puede ver que el comportamiento de la distribución del gasto es similar en cada uno de los años, para el 2010 se incrementó un 6% para las actividades centrales con respecto al 2009 que fue de un 21%, la razón de este incremento es porque en ese año aún no estaba funcionando el programa SICOIN - GL, por lo que no había un control y se gastaba más de lo que ingresaban.

- **Ejecución presupuestaria**

Es el acto de registrar y ejecutar las operaciones de ingresos así como hacer desembolsos en efectivo destinados a la ejecución de proyectos, gastos de funcionamiento, entre otros y de acuerdo a una programación. El presupuesto se realiza de forma periódica y su liquidación es al final de cada año.

En el caso de que se realicen modificaciones se deben obedecer las normas municipales y nacionales en relación a la ejecución presupuestaria y dos terceras partes del Concejo Municipal deberán votar favorablemente para la realizar las mismas. Adicional, se debe enviar una copia certificada de los cambios aprobados a la Contraloría General de Cuentas de la Nación que es el ente encargado de la fiscalización y control.

En la Municipalidad realizan el siguiente procedimiento para el desembolso de efectivo: se hace una solicitud al alcalde, si éste lo autoriza se traslada al

departamento de tesorería en donde el director financiero emite un cheque. El alcalde de la municipalidad de Almolonga da un informe a la Contraloría General de Cuentas de la Nación para que esta entidad tenga un control, fiscalización, registro y asesoría de la misma.

- **Ingresos**

En la ejecución presupuestaria de los ingresos se utiliza la Clasificación de Recursos por Rubros, contenida en el Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala.

En el panorama de los ingresos municipales por tipo de fuente durante los años 2008 – 2012 muestra lo siguiente.

**Cuadro 31**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Ejecución Presupuestaria de Ingresos**  
**Período 2008-2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

Descripción						A				
	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	septiembre 2012	%
<b>Presupuesto vigente</b>	<b>4,029,351</b>	<b>100</b>	<b>4,913,529</b>	<b>100</b>	<b>6,009,293</b>	<b>100</b>	<b>5,573,436</b>	<b>100</b>	<b>3,708,907</b>	<b>100</b>
Ingresos propios	2,683,500		3,112,500		2,618,500		2,481,650		1,761,520	
Transferencias	1,341,485		1,347,046		1,504,352		1,755,011		1,908,286	
Endeudamiento público interno	-		300,000		1,474,278		1,000,000		3,900	
Disminución de otros activos financieros	4,366		153,983		412,163		336,774		35,201	
<b>Presupuesto ejecutado</b>	<b>3,101,879</b>	<b>77</b>	<b>3,122,050</b>	<b>64</b>	<b>4,475,225</b>	<b>74</b>	<b>4,292,415</b>	<b>77</b>	<b>3,045,416</b>	<b>82</b>
Ingresos propios	1,748,695		1,484,261		1,531,438		1,628,239		1,597,880	
Transferencias	1,203,184		1,337,790		1,491,309		1,664,176		1,447,536	
Endeudamiento público interno	150,000		300,000		1,452,478		1,000,000		-	
Disminución de otros activos financieros	-		-		-		-		-	
<b>Variación</b>	<b>927,473</b>	<b>23</b>	<b>1,791,478</b>	<b>36</b>	<b>1,534,068</b>	<b>26</b>	<b>1,281,021</b>	<b>23</b>	<b>663,491</b>	<b>18</b>
Ingresos propios	934,805		1,628,239		1,087,063		853,411		163,640	
Transferencias	138,301		9,256		13,042		90,835		460,750	
Endeudamiento público interno	(150,000)		-		21,800		-		3,900	
Disminución de otros activos financieros	4,366		153,983		412,163		336,774		35,201	

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos en la Ejecución Presupuestaria de Ingresos de la municipalidad de Almolonga.



Se observa que del 100% del presupuesto vigente en el 2008 sólo se percibió el 77% y se dejó de recaudar el 23%; para el 2009 se recaudó un 64% por lo que no se percibió un 36%. En el 2010 el endeudamiento público interno aumentó en un 7%, lo que refleja una deuda utilizada en proyectos de inversión. A septiembre 2012 se muestra que ya no hubo endeudamiento público interno, esto se debe a que no hay proyectos por ejecutar.

Respecto al 2011, del presupuesto vigente que se esperaba obtener, sólo se recaudó el 77% y se dejó de percibir un 23%, lo cual indica que en lo que falta del 2012 tendrá que mejorar la recaudación.

Actualmente la municipalidad recauda como ingresos propios un porcentaje bajo que no le permite alcanzar hacer proyecciones hacia el Municipio.

- **Egresos**

Este módulo está estructurado por los rubros que se describen a continuación.

**Cuadro 32**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Ejecución Presupuestaria de Egresos por Tipo de Gasto**  
**Período 2008-2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

Descripción	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	A sept. 2012	%
Gastos de funcionamiento	2,117,347	22	2,041,050	18	2,762,763	20	2,272,885	15	2,235,651	26
Inversión	4,667,313	47	6,882,782	60	8,689,655	64	8,389,696	54	4,208,370	49
Deuda pública	3,062,624	31	2,491,879	22	2,225,620	16	4,777,914	31	2,206,292	25
<b>Total</b>	<b>9,847,284</b>	<b>100</b>	<b>11,415,711</b>	<b>100</b>	<b>13,678,039</b>	<b>100</b>	<b>15,440,495</b>	<b>100</b>	<b>8,650,312</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos en la Ejecución Presupuestaria de Egresos de la Municipalidad de Almolonga.

Por lo anterior se concluye que la participación de los gastos de funcionamiento tienen la misma tendencia en cada año. Durante el 2008 se observa que la municipalidad tiene una deuda derivada de un préstamo, el cual se ha utilizado para la Inversión Central de Mayoreo que está en construcción.

- **Contabilidad integrada**

La contabilidad integrada gubernamental está compuesta por el conjunto de normas, procedimientos, principios y técnicas que permiten registrar las operaciones que tienen efectos presupuestarios, patrimoniales y en los flujos de fondos inherentes a las operaciones del Estado, con el objeto de satisfacer las necesidades de información destinadas a apoyar el proceso de toma de decisiones de la administración y el ejercicio del control.

También sirve para informar a terceros y a la comunidad sobre la marcha de la gestión pública. Con los resultados obtenidos, es el Concejo Municipal al que le corresponde tomar decisiones.

Para llevar a cabo la contabilidad integrada, la Municipalidad de Almolonga utiliza el programa Sistema de Contabilidad Integrada de Gobiernos Locales -SICOIN GL- el cual fue incorporado y autorizado por el Ministerio de Finanzas Públicas.

Este programa es eficiente debido a que la información que se ingresa es segura, en el departamento de contabilidad se realizan las planillas, conciliaciones bancarias y fondos rotativos.

A continuación se presenta el Estado de Resultados de los años 2008, 2009, 2010, 2011 y del 01 de al 30 de septiembre de 2012.

**Cuadro 33**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**  
**Período 2008-2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

<b>Cuenta</b>	<b>Descripción</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>A septiembre 2012</b>
<b>5000</b>	<b>Ingresos</b>	<b>2,951,879</b>	<b>2,822,050</b>	<b>3,022,747</b>	<b>3,292,415</b>	<b>2,944,173</b>
<b>5100</b>	<b>Ingresos corrientes</b>	<b>2,951,879</b>	<b>2,822,050</b>	<b>3,022,747</b>	<b>3,292,415</b>	<b>2,944,173</b>
5110	Ingresos tributarios	66,279	99,413	179,028	80,260	155,583
5120	Ingresos no tributarios	357,734	347,970	234,163	495,820	193,819
5140	Venta de bienes y servicios de la administración pública	1,313,555	1,013,055	1,089,821	1,036,312	1,122,181
5160	Intereses y otras rentas de la Propiedad	11,127	23,822	28,426	15,847	25,055
5170	Transferencias corrientes recibidas	1,203,184	1,337,790	1,491,309	1,664,176	1,447,536
<b>6000</b>	<b>Gastos</b>	<b>4,159,182</b>	<b>3,979,132</b>	<b>4,949,789</b>	<b>4,357,433</b>	<b>3,852,324</b>
6100	Gastos corrientes	4,159,182	3,979,132	4,949,789	4,357,433	3,852,324
6110	Gastos de consumo	3,000,479	2,928,498	4,005,850	3,408,974	3,320,875
6120	Intereses, comisiones y otras rentas de la propiedad	1,067,390	1,028,684	907,089	921,595	460,799
6140	Otras pérdidas y/o desincorporación	69,812	-	1,500	-	48,650
6150	Transferencias corrientes otorgadas	7,200	16,950	16,850	26,864	13,000
6160	Transferencias de capital	14,300	5,000	18,500	-	9,000
	<b>Total</b>	<b>(1,207,303)</b>	<b>(1,157,082)</b>	<b>(1,927,042)</b>	<b>(1,065,018)</b>	<b>(908,151)</b>

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos de los Estados Financieros de la Municipalidad.

Según los datos proporcionados, se determinó que en los años del 2008 al 2011 los gastos fueron superiores a los ingresos, a septiembre de 2012 se presenta la misma situación con un saldo negativo de Q.908,151.00.

Los ingresos tributarios a septiembre de 2012 representan el 5% del total de ingresos; mientras que las transferencias corrientes recibidas por un monto de Q.1,447,536 que son el 49% de los mismos.

Los gastos más representativos son los gastos de consumo por un monto de Q.3,320,875 que representan el 86% de los gastos corrientes.

- **Balance General**

Es el estado financiero que muestra la situación de los activos, pasivos y patrimonio municipal a una fecha determinada.

La situación financiera de la municipalidad de Almolonga de los años 2008 al 2012, se reporta en el balance general que se presenta a continuación:

**Cuadro 34**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**

**Balance General**

**Al 31 de Diciembre de cada año**  
**(Cifras en miles de quetzales)**

<b>Cuenta</b>	<b>Descripción</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>A septiembre 2012</b>
<b>Activo</b>						
1000	Activo					
1100	Activo corriente	267,464	663,864	423,165	110,353	249,968
1110	Activo disponible					
1112	Bancos	267,464	663,509	86,391	102,603	9,536
1130	Activo exigible					
1131	Cuentas a cobrar a corto plazo	-	355	336,774	-	(1,718)
1133	Anticipos	-	-	-	7,750	242,150
1200	Activo no corriente	31,745,362	37,757,037	45,150,506	48,878,480	578,457
1230	Propiedad, planta y equipo (neto)	31,501,080	37,215,787	41,661,937	45,414,258	486,106
1231	Propiedad, planta y equipo	8,543,073	8,543,073	8,543,073	8,543,073	-
1232	Maquinaria y equipo	1,244,454	1,278,084	1,293,509	1,310,659	-
1233	Tierras y terrenos	1,335,848	1,335,848	1,335,848	1,335,848	-
1234	Construcciones en proceso	19,546,280	25,202,856	29,633,582	31,078,963	486,106
1237	Otros activos fijos	371,652	396,152	396,152	417,902	-
1238	Bienes en uso común	459,774	459,774	459,774	2,727,813	-
1240	Activo intangible					
1241	Activo intangible bruto	244,281	541,251	3,488,568	3,464,223	92,351
	<b>Total activo</b>	<b>32,012,826</b>	<b>38,420,902</b>	<b>45,573,671</b>	<b>48,988,834</b>	<b>828,425</b>

Pasa a la siguiente página...

...viene de la página anterior

Cuenta	Descripción	2008	2009	2010	2011	A septiembre 2012
<b>Pasivo</b>						
2000	Pasivo					
<b>2100</b>	<b>Pasivo corriente</b>	<b>246,817</b>	<b>363,364</b>	<b>90,571</b>	<b>73,135</b>	<b>9,897</b>
<b>2110</b>	<b>Cuentas a pagar a corto plazo</b>					
2113	Gastos del personal a pagar	246,817	363,364	90,571	73,135	9,897
<b>2200</b>	<b>Pasivo no corriente</b>	<b>8,493,637</b>	<b>7,012,783</b>	<b>8,264,780</b>	<b>5,570,378</b>	<b>(170,547)</b>
<b>2230</b>	<b>Deuda pública a largo plazo</b>					
2232	Préstamos internos de largo plazo	7,843,937	6,678,437	6,889,040	4,807,437	(89,500)
<b>2220</b>	<b>Documentos y efectos a pagar a L/p</b>					
2221	Documentos a pagar a largo plazo	649,700	334,346	1,375,740	762,940	(81,047)
<b>3000</b>	<b>Patrimonio Municipal</b>					
<b>3100</b>	<b>Patrimonio neto</b>					
<b>3110</b>	<b>Patrimonio Municipal</b>	<b>23,272,371</b>	<b>31,044,755</b>	<b>37,218,319</b>	<b>43,345,321</b>	<b>989,075</b>
3111	Transferencias y contribuciones de capital	13,236,327	21,977,245	31,345,982	42,194,371	1,048,202
3112	Resultado del ejercicio	(1,207,303)	(1,157,082)	(1,927,042)	(1,065,018)	(59,127)
3112	Resultados acumulados de ejercicios anteriores	11,243,347	10,224,591	7,799,380	2,215,968	-
	<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>32,012,826</b>	<b>38,420,902</b>	<b>45,573,671</b>	<b>48,988,834</b>	<b>828,425</b>

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos de los Estados Financieros de la Municipalidad.

El Balance General a septiembre de 2012 muestra un saldo positivo en la cuenta de Bancos por un monto de Q.9,536.00 que representan el 3% de Activo Corriente y la cuenta Anticipos refleja el 97% por un total de Q.242,150.00. El saldo total del activo es de Q.828,425.00.

El sistema solo registra los ingresos devengados y percibidos; es devengado un saldo cuando la Municipalidad recibe dinero y es percibido al momento de hacer corte de caja. Es así como la herramienta del SICOIN-GL opera los ingresos, por lo que no puede quedar ninguna cuenta por cobrar en el Balance General.

- **Flujo de efectivo**

Es un estado financiero que sirve para llevar un control de los ingresos y egresos del efectivo en un período determinado. Esta herramienta permite conocer los ingresos de efectivo: tasas, contribuciones, rentas de la propiedad etc.; así como las transferencias corrientes o de capital recibido y otros ingresos para ser aplicados en los gastos corrientes o proyectos de inversión y demás gastos relacionados con la Municipalidad. En el caso de Almolonga no realizan el flujo de efectivo anualmente, sino que lo hacen cuando es solicitado por el Alcalde o Consejo Municipal.

En el 2011 se implementó el programa SICOIN GL, éste coordina la integración de las municipalidades, es un sistema completo que consolida toda la información financiera, fue creado para mejorar el trabajo y llevar un control de cada actividad para que todas las operaciones municipales se realicen con transparencia.

La municipalidad de Almolonga actualmente gestiona y administra la información financiera bajo el SICOIN GL y se utiliza de forma correcta; con este procedimiento ha mejorado notablemente la gestión financiera de la



Municipalidad, antes no había un adecuado control de las operaciones financieras y el sistema les ha permitido una ejecución presupuestaria automatizada. Se hace mención de su ventaja y desventaja:

- **Ventaja**

Es eficiente porque se puede trabajar en cualquier lugar no precisamente en la oficina.

- **Desventaja**

La desventaja de este sistema es que cuando no hay señal de internet no se puede trabajar y esto ocasiona que todo el trabajo quede suspendido.

### **1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

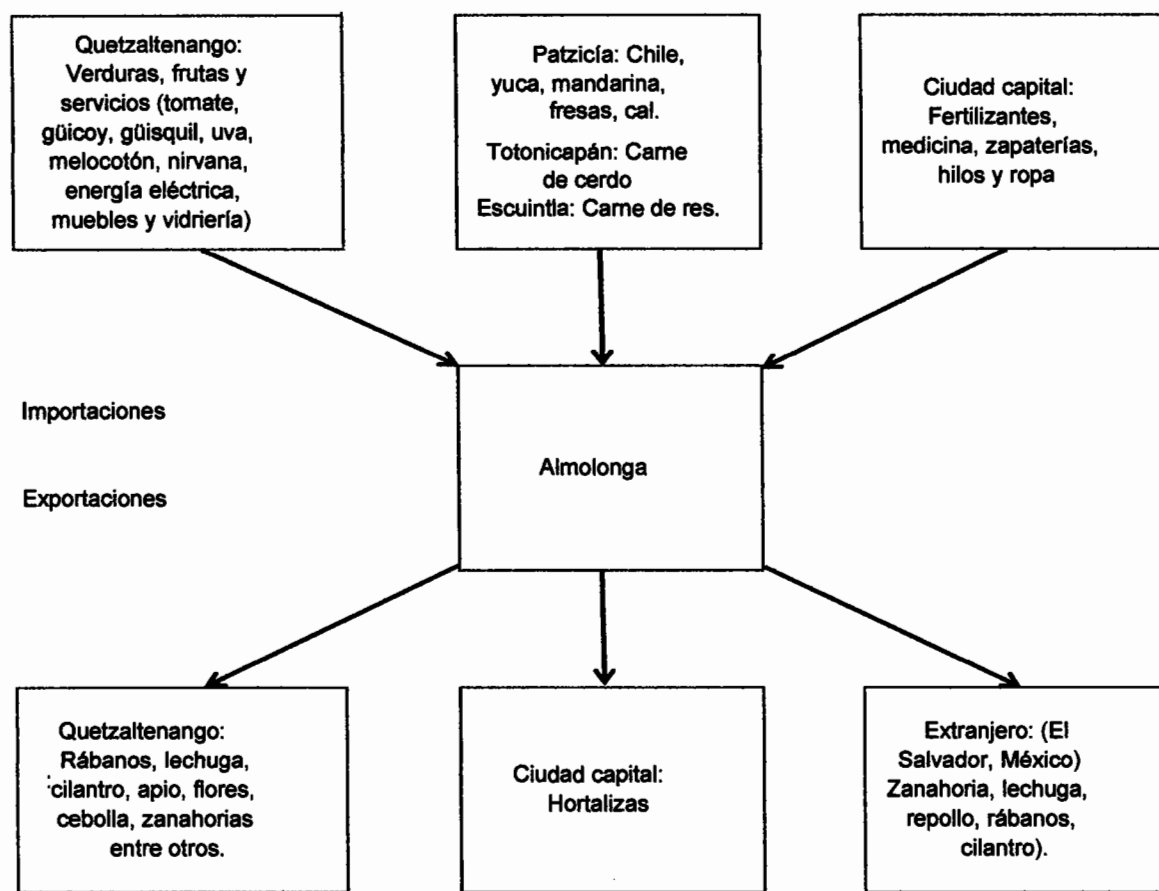
Es el movimiento comercial y financiero que tiene un área poblacional tanto hacia adentro como hacia afuera, en este flujo se identifican los bienes, productos y servicios; tiene el propósito de cubrir necesidades a la población. Está constituido por las exportaciones e importaciones que realiza la población.

#### **1.13.1 Flujo comercial**

Se refiere a todas aquellas transacciones de bienes y servicios a nivel local, departamental, nacional e internacional. Las exportaciones son las ventas que se hacen fuera del municipio.

Se hace mención de los productos agrícolas, artesanales, comercio y servicio del Municipio en la siguiente gráfica:

**Gráfica 3**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Flujo comercial**  
**Año 2012**



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

Las importaciones son en su mayoría frutas y algunas verduras que no son cultivadas en el Municipio, provienen de municipios aledaños o de otros departamentos. Otros productos importados son la leche, carne, calzado, vestuario entre otros, algunos de éstos son importados de la capital.

Los productos que se exportan en grandes cantidades son las hortalizas que se producen en el Municipio, algunas son enviadas a otros departamentos pero la

mayoría son exportadas a El Salvador, una cantidad menor son exportadas a México y demás países centroamericanos.

### 1.13.2 Flujo financiero

Son recursos que sirven para financiar las actividades productivas, son fuentes internas que provienen: de ahorro familiar, de cosechas anteriores, de remesas familiares provenientes del exterior tanto a nivel nacional como internacional, estas remesas constituyen un importante factor en la generación de crecimiento económico en el Municipio.

## 1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En este resumen se incluye las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales y de servicios por ser las más significativas en el Municipio.

Es importante mencionar que la mayoría de los pobladores se dedican a la agricultura, en donde la mayoría cultiva y comercializan sus productos al exterior.

A continuación se presenta un resumen de las actividades productivas:

**Cuadro 35**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año 2012**

<b>Actividad Productiva</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción</b>	<b>%</b>
Agrícola	1,713	60	13,286,700	78
Pecuario	14	6	363,010	2
Artesanal	93	3	3,437,760	20
Comercio y servicio	875	31	-	-
<b>Totales</b>	<b>2,695</b>	<b>100</b>	<b>17,087,470</b>	<b>100</b>

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, en el municipio de Almolonga la actividad agrícola es la que mayor representación tiene con respecto al valor de la producción, por consiguiente es la que constituye mayor generación de empleo; la actividad pecuaria representa un 6% y la actividad artesanal un 3% con participación menos significativa, esto es porque la población se dedica en mínima parte a la crianza de animales y son pocas las personas que se dedican a la actividad artesanal. La actividad de comercio y servicio es un sector importante, genera alrededor del 31% de empleo. A continuación se resumen las actividades productivas del Municipio:

#### 1.14.1 Agrícola

La actividad agrícola es la que contribuye a la economía del municipio de Almolonga, representa un 78% del valor de la producción y genera empleo a un 60% de la población. Se presenta el cuadro de la producción agrícola:

**Cuadro 36**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Volumen y valor de la producción**  
**según tamaño de finca y producto**  
**Año 2012**

Actividad productiva	Unidades económicas	Extensión en Manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.	%
<b>Microfincas</b>							
Cebolla	85	10	Quintal	37,350	150	5,602,500	42
Apio	77	7	Docena	381,600	5	1,908,000	14
Repollo	33	4	Docena	56,000	30	1,680,000	13
Zanahoria	43	5	Quintal	15,120	110	1,663,200	13
Cilantro	64	7	Manojo	327,000	4	1,308,000	10
Lechuga	32	3	Docena	45,000	25	1,125,000	8
<b>Totales</b>	<b>334</b>	<b>36</b>		<b>862,070</b>		<b>13,286,700</b>	<b>100</b>

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

Los productos agrícolas de mayor relevancia para el Municipio y sobre los cuales se sustenta la economía son: cebolla, apio, repollo, zanahoria entre otros producto; son exportados principalmente a El Salvador, a los municipios de Quetzaltenango y a la ciudad capital.

Al analizar los cultivos por estratos se observó que en las microfincas el producto más importante para la economía del Municipio es la cebolla debido a que representa el 42% de la producción total, con un monto de Q.5,602,500.00; seguido por el apio con una diferencia del 28%; luego el repollo y la zanahoria ambos con una diferencia del 1% en relación al apio.

#### **1.14.2 Pecuaría**

Son pocos pobladores los que se dedican a la crianza de animales, la razón fundamental es porque no hay espacio disponible para producirlos y también la mayoría de los habitantes se dedican a la horticultura.

La actividad pecuaría posee las siguientes características: tecnología baja, utiliza mano de obra familiar no remunerada, no utilizan asistencia técnica y se utilizan los traspacios de las viviendas para la crianza de los animales.

La mayoría de las especies de aves de corral, ganado porcino y vacuno, las cuales son las que prevalecen en el Municipio, se destinan para el consumo familiar y muy poca cantidad se consigna para la comercialización, razón por la cual la labor pecuaría en Almolonga representa únicamente el 2% de las actividades productivas, que aporta muy poco a la economía del Municipio.

El valor y volumen de la producción se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 37**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**  
**Año 2012**

<b>Estrato/ producto</b>	<b>Unidades económi- cas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de produc-ción</b>	<b>Ren- di- mie- nto</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor de la produc- ción</b>	<b>%</b>
<b>Microfincas</b>							
<b>Ganado porcino</b>	24		130	5.42		223,750	62
Lechones		cabezas	25		700	17,500	
Marranas		cabezas	90		1,875	168,750	
Verracos		cabezas	15		2,500	37,500	
<b>Engorde de ganado bovino y reproductor de leche</b>	4		17	4.25		114,340	31
Terneros		cabezas	1	0.25	1,500	1,500	
Terneras		cabezas	-	-	-	-	
Novillos		cabezas	4	1.00	2,500	10,000	
Novillas		cabezas	6	1.50	2,500	15,000	
Vacas		cabezas	4	1.00	5,000	20,000	
Toros		cabezas	2	0.50	8,000	16,000	
Leche		litros	8,640		6	51,840	
<b>Aviar</b>							7
aves de corral	59	unidades	356	6.03	70	24,920	
<b>Totales</b>	<b>87</b>		<b>503</b>	<b>15.70</b>		<b>363,010</b>	<b>100</b>

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

Se observa que la crianza y engorde de ganado porcino se cría en microfincas, representa la primera actividad económicamente porque es la actividad pecuaria que más aporta ingresos a los hogares, aunque no existe una gran cantidad de animales.

El ganado bovino representa la segunda actividad más importante a nivel económico, genera una pequeña producción de leche y un número menor de estos ejemplares son vendidos al rastro del Municipio.

La producción de las aves de corral también es para el autoconsumo y una poca cantidad se vende para ayudar al ingreso familiar.

### 1.14.3 Artesanal

La actividad artesanal es la segunda más importante en el Municipio porque contribuye con el 20% a la economía, está constituida por tortillerías, sastrería, panaderías, tejidos entre otros; se clasifica en pequeños y medianos artesanos. Por lo general estas actividades se dan como tradición familiar y representa un soporte para el sustento de los hogares.

En el siguiente cuadro se desglosa la producción artesanal:

**Cuadro 38**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal volumen y valor de la producción**  
**según tamaño de empresa y producto**  
**Año 2012**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>
<b>Pequeño artesano</b>							
<b>Panadería</b>	<b>7</b>					<b>828,000</b>	<b>25</b>
Pan dulce		unidad	384,000	54,857	0.75	288,000	
Pan francés		unidad	720,000	102,857	0.75	540,000	
<b>Sastrería</b>	<b>13</b>					<b>232,320</b>	<b>7</b>
Pantalones		unidad	1,452	112	160.00	232,320	
<b>Herrería</b>	<b>5</b>					<b>93,600</b>	<b>3</b>
Puertas metálicas		unidad	72	14	1,300.00	93,600	

Pasa a la siguiente página...

Viene de la página anterior...

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	
<b>Mediano artesano</b>							
<b>Panadería</b>	<b>2</b>					<b>1,116,000</b>	<b>34</b>
Pan dulce		unidad	528,000	264,000	0.75	396,000	
Pan francés		unidad	960,000	480,000	0.75	720,000	
<b>Carpintería</b>	<b>1</b>					<b>174,000</b>	<b>5</b>
Puertas		unidad	120	120	1,300.00	156,000	
Gabinetes de madera		unidad	12	12	1,500.00	18,000	
<b>Bloquera</b>	<b>1</b>					<b>817,960</b>	<b>25</b>
Block vacío		unidad	121,000	121,000	3.20	387,200	
Block relleno		unidad	96,800	96,800	3.60	348,480	
Block U		unidad	24,200	24,200	3.40	82,280	
<b>Total</b>						<b>3,261,880</b>	<b>100</b>

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

Las panaderías son las que producen un mayor valor de la producción artesanal por ser un producto de consumo diario y de gran demanda en la población.

Así mismo genera más ingresos con que representa el 34% y la actividad que le sigue es la bloquera con un 25%.

#### **1.14.4 Comercio y servicios**

Comercio es la actividad de compra y venta de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de las personas. En Almolonga esta actividad es una de las más importantes en el Municipio porque genera alrededor del 31% de empleo a los habitantes.

Esta actividad se caracteriza en emplear mano de obra familiar, en su mayoría son los mismos propietarios que con la ayuda de sus hijos atienden los negocios.

A continuación se presenta el siguiente cuadro de comercios y servicios:



**Cuadro 39**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Comercios y servicios**  
**Año 2012**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Comercios	384	74	574	66
Servicios	134	26	301	34
<b>Totales</b>	<b>518</b>	<b>100</b>	<b>875</b>	<b>100</b>

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

La prestación de servicios representa un 26% conformado por 134 negocios entre los que se encuentran bancos, comedores, barberías, salones de belleza, internet, pinchazos entre otros; generan 301 empleos que equivalen al 34% de la población.

El comercio en el Municipio tiene una participación del 66% del total de las unidades productivas, esto refleja que tiene un impacto importante en su economía. Estas unidades productivas incluyen tiendas, ferreterías, depósitos, farmacias y zapaterías entre otros.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La agricultura es una de las fuentes principales en los ingresos de las familias guatemaltecas y en el Municipio no es la excepción, debido a que las tierras son utilizadas para la producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro principalmente; el primero es el producto que genera mayor ingreso económico, el cual ayuda a la sostenibilidad de los habitantes del Municipio, esto por las condiciones del clima idóneas para la producción de los seis productos mencionados anteriormente, también son utilizados en cierta parte para el autoconsumo y en mayor proporción para la comercialización.

A continuación se detalla la actividad productiva agrícola, en la que se explican los temas como: fuentes de financiamiento, canales de comercialización, organización empresarial predominante en esta actividad, el impacto social que tiene en la comunidad y finalmente la generación de empleo.

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

Dentro del Municipio la producción agrícola se clasifica por estrato de finca y por producto, superficie cultivada y el volumen de producción; según los datos obtenidos en la investigación de campo.

##### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

La producción agrícola en el Municipio cuenta con un nivel tecnológico que se describe a continuación, determinado en base a la cantidad de recursos que son empleados y el tipo de mano de obra utilizada en el proceso productivo que se realiza:

**Tabla 15**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Niveles tecnológicos para la producción agrícola**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Producto</b>	
<b>Microfincas</b>		
<b>Estrato / producto</b>	<b>Cebolla</b>	<b>Apio</b>
Nivel tecnológico	II	II
Suelos	No utiliza preservación	No utiliza preservación
Agroquímicos	En mayor proporción	En mayor proporción
Riego	Estacional	Estacional
Asistencia técnica	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores
Asistencia financiera	En mínima proporción	En mínima proporción
Semillas	Mejorada	Mejorada
Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada
<b>Estrato / producto</b>	<b>Repollo</b>	<b>Zanahoria</b>
Nivel tecnológico	II	II
Suelos	No utiliza preservación	No utiliza preservación
Agroquímicos	En mayor proporción	En mayor proporción
Riego	Estacional	Estacional
Asistencia técnica	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores
Asistencia financiera	En mínima proporción	En mínima proporción
Semillas	Mejorada	Mejorada
Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada
<b>Estrato / producto</b>	<b>Lechuga</b>	<b>Cilantro</b>
Nivel tecnológico	II	II
Suelos	No utiliza preservación	No utiliza preservación
Agroquímicos	En mayor proporción	En mayor proporción
Riego	Estacional	Estacional
Asistencia técnica	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores	De amigos, familiares, agroserVICIOS y proveedores
Asistencia financiera	En mínima proporción	En mínima proporción
Semillas	Mejorada	Mejorada
Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada

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

Se determinó que la actividad agrícola del Municipio cuenta con el nivel tecnológico II, esto se debe a que se hace uso excesivo y predominante de agroquímicos en los cultivos, así como a la utilización de semillas mejoradas; en cuanto a la asistencia técnica y financiera es mínima y el uso de mano de obra asalariada es en baja escala.

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

Representa el total de tierras cultivadas y el rendimiento de la producción al valor total de venta. A continuación se muestra un cuadro, en el cual se detallan los seis principales cultivos que se producen dentro del Municipio según la extensión, volumen y valor de la producción:

**Cuadro 40**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Actividades agrícolas, según muestra**  
**Extensión, volumen y valor de la producción,**  
**según tamaño de finca y producto**  
**Año 2012**

Actividad productiva	Unidades económicas	Extensión en Manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.	%
<b>Microfincas</b>							
Cebolla	85	10	Quintal	37,350	150	5,602,500	42
Apio	77	7	Docena	381,600	5	1,908,000	14
Repollo	33	4	Docena	56,000	30	1,680,000	13
Zanahoria	43	5	Quintal	15,120	110	1,663,200	13
Cilantro	64	7	Manejo	327,000	4	1,308,000	10
Lechuga	32	3	Docena	45,000	25	1,125,000	8
<b>Totales</b>	<b>334</b>	<b>36</b>		<b>862,070</b>		<b>13,286,700</b>	<b>100</b>

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

Se estableció que la clasificación de la tierra en el Municipio, según la extensión cultivada, es de microfincas únicamente.

El primer producto es la cebolla con el 42% de extensión cultivada para un total de 85 unidades productivas, las cuales forman el mayor rubro de ingresos para los hogares porque generan 498 empleos.

En segundo lugar el apio con el 14% de extensión cultivada, que genera un total de 318 empleos en 77 unidades productivas.

En tercer lugar el repollo con el 13% de tierra cultivada en 33 unidades productoras, con generación de empleo para 168 habitantes; sin embargo es importante mencionar que el precio de venta de Q.30.00 por cada docena lo hace representativo para la economía del Municipio, además del volumen de producción con el que cuenta.

La zanahoria es reportada como el cuarto producto económicamente relevante para el Municipio, genera un total de 252 empleos en 43 unidades productoras, que representan el 13% de la superficie cultivada; se puede apreciar que el repollo genera menos fuentes de trabajo que la zanahoria, sin embargo es superior en el monto total de ingresos percibidos por los hogares productivos.

En quinto lugar se presenta el cilantro que genera 327 empleos en 64 unidades productoras con una superficie cultivada del 10%, en comparación con la lechuga con el 8% de superficie cultivada en 32 unidades productoras, con capacidad para generar 150 empleos.

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

Para que se puedan comprender los procesos que se realizan dentro de la producción agrícola, se debe analizar cada uno de los siguientes estados financieros: estado de costo directo de producción, estado de resultados, análisis de rentabilidad y financiamiento; los cuales se detallan a continuación.

### **2.2.1 Estado de costo directo de producción**

Son todos los cargos que se pueden identificar o cuantificar plenamente por concepto de material, mano de obra y gastos; los cuales corresponden directamente a la fabricación o producción de uno o varios artículos terminados, la sumatoria de los mismos forma el costo unitario o del producto realizado.

En la producción agrícola, las semillas, abonos agroquímicos y naturales; entre estos los fertilizantes, herbicidas, fungicidas, abonos completos y madurantes, constituyen los insumos de producción. La mano de obra se cuantifica en base a jornales durante todo el proceso productivo, que va desde la preparación de la tierra, siembra, fertilización, riego, fumigación y cosecha del producto; debido a que sólo existen microfincas la mano de obra es en mayor parte familiar.

Los costos indirectos variables de producción, se generan en base a los costos directos de la mano de obra y se integran por las cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, las cuotas patronales del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- y los distintos materiales de empaque necesarios para el cultivo, recolección, almacenaje y traslado de la cosecha al punto de venta.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción por cultivo y estrato de finca de los seis productos más representativos del Municipio, agrupados en microfincas:

**Cuadro 41**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
	<b>Encuestado</b>	<b>Imputados</b>
<b>Cebolla</b>		
<b>Insumos</b>	<b>398,649</b>	<b>398,649</b>
Semilla mejorada	87,150	87,150
<b>Fertilizantes</b>		
15-15-15	93,375	93,375
<b>Fungicidas</b>		
Antracol	37,350	37,350
Mancoced	22,410	22,410
<b>Herbicidas</b>		
Afalon	14,940	14,940
Goal	49,800	49,800
<b>Insecticidas</b>		
Tambo	24,900	24,900
Lintex	9,960	9,960
<b>Abono orgánico</b>		
Abono orgánico	24,900	24,900
Líquido	1,494	1,494
Compost	32,370	32,370
<b>Mano de obra</b>	<b>1,095,600</b>	<b>2,665,253</b>
Preparación de la tierra	99,600	99,600
Siembra	249,000	249,000
Fertilización	298,800	298,800
Riego	-	336,150
Limpia	-	597,600
Fumigación	224,100	298,800
Cosecha	224,100	224,100
Bonificación incentivo	-	180,453
Séptimo día	-	380,750

Pasa a la siguiente página

... Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuestado	Imputados
<b>Cebolla</b>		
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>259,707</b>	<b>1,308,790</b>
Cuota patronal	-	289,976
Prestaciones laborales	-	759,107
Redes	87,150	87,150
Fletes	37,350	37,350
Carga/descarga del producto	52,290	52,290
Combustible	82,917	82,917
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,753,956</b>	<b>4,372,692</b>
<b>Unidades producidas (quintales)</b>	<b>37,350</b>	<b>37,350</b>
<b>Costo por quintal de cebolla</b>	<b>46.96</b>	<b>117.07</b>
<b>Apio</b>		
<b>Insumos</b>	<b>238,898</b>	<b>238,898</b>
Semilla mejorada	25,440	25,440
<b>Fertilizantes</b>		
20-20-0	58,433	58,433
<b>Fungicidas</b>		
Antracol	23,850	23,850
Ditanio	25,440	25,440
<b>Herbicidas</b>		
Afalon	9,540	9,540
<b>Insecticidas</b>		
Artal	6,360	6,360
Lintex	6,360	6,360
<b>Abono orgánico</b>		
Abono orgánico	63,600	63,600
Gallinaza	19,875	19,875
<b>Mano de obra</b>	<b>572,400</b>	<b>1,351,019</b>
Preparación de la tierra	63,600	63,600
Siembra	39,750	39,750
Fertilización	23,850	23,850
Riego	-	214,650
Limpia	-	286,200
Fumigación	127,200	127,200
Cosecha	318,000	318,000
Bonificación incentivo	-	84,766
Séptimo día	-	193,003
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>131,546</b>	<b>666,158</b>
Cuota patronal	-	147,772
Prestaciones laborales	-	386,840
Redes	14,840	14,840

Pasa a la siguiente página...



...Viene de la página anterior

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
	<b>Encuestado</b>	<b>Imputados</b>
<b>Apio</b>		
Nylon	3,180	3,180
Fletes	31,800	31,800
Carga/descarga de mercadería	11,130	11,130
Combustible	70,596	70,596
<b>Costo directo de producción</b>	<b>942,844</b>	<b>2,256,075</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>381,600</b>	<b>381,600</b>
<b>Costo por docena de Apio</b>	<b>2.47</b>	<b>5.91</b>
<b>Repollo</b>		
<b>Insumos</b>	<b>208,404</b>	<b>208,404</b>
Semilla mejorada	67,200	67,200
<b>Fertilizantes</b>		
15-15-15	42,000	42,000
20-20-0	20,580	20,580
<b>Fungicidas</b>		
Artan	3,024	3,024
<b>Herbicidas</b>		
Frol	23,520	23,520
<b>Insecticidas</b>		
Indosulfán	3,360	3,360
<b>Abono orgánico</b>		
Abono orgánico	40,320	40,320
Foliares	8,400	8,400
<b>Mano de obra</b>	<b>331,800</b>	<b>654,948</b>
Preparación de la tierra	33,600	33,600
Siembra	84,000	84,000
Fertilización	12,600	12,600
Riego	-	113,400
Limpia	-	75,600
Fumigación	67,200	67,200
Cosecha	134,400	134,400
Bonificación incentivo	-	40,584
Séptimo día	-	93,564
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>235,984</b>	<b>495,368</b>
Cuota patronal	-	71,696
Prestaciones laborales	-	187,688
Redes	78,400	78,400
Fletes	25,200	25,200

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
	<b>Encuestado</b>	<b>Imputados</b>
<b>Repollo</b>		
Carga/descarga de mercadería	76,440	76,440
Combustible	55,944	55,944
<b>Costo directo de producción</b>	<b>776,188</b>	<b>1,358,720</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>56,000</b>	<b>56,000</b>
<b>Costo por docena de Repollo</b>	<b>13.86</b>	<b>24.26</b>
<b>Zanahoria</b>		
<b>Insumos</b>	<b>309,078</b>	<b>309,078</b>
Semilla mejorada	151,200	151,200
<b>Fertilizantes</b>		
15-15-15	63,000	63,000
20-20-0	30,870	30,870
<b>Fungicidas</b>		
Positron	5,040	5,040
<b>Herbicidas</b>		
Afalon	7,560	7,560
<b>Insecticidas</b>		
Lintex	5,040	5,040
<b>Abono orgánico</b>		
Gallinaza	46,368	46,368
<b>Mano de obra</b>	<b>403,200</b>	<b>1,011,819</b>
Preparación de la tierra	50,400	50,400
Siembra	31,500	31,500
Fertilización	18,900	18,900
Riego	-	170,100
Limpia	-	226,800
Fumigación	100,800	100,800
Cosecha	201,600	201,600
Bonificación incentivo	-	67,173
Séptimo día	-	144,546
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>195,804</b>	<b>594,633</b>
Cuota patronal	-	110,240
Prestaciones laborales	-	288,589
Redes	88,200	88,200
Fletes	25,200	25,200
Carga/descarga del producto	26,460	26,460
Combustible	55,944	55,944
<b>Costo directo de producción</b>	<b>908,082</b>	<b>1,915,530</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>15,120</b>	<b>15,120</b>
<b>Costo por manojo de Zanahoria</b>	<b>60.06</b>	<b>126.69</b>

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
	<b>Encuestado</b>	<b>Imputados</b>
<b>Lechuga</b>		
<b>Insumos</b>	<b>125,513</b>	<b>125,513</b>
Pilón	52,500	52,500
<b>Fertilizantes</b>		
15-15-15	15,000	15,000
15-15-15	16,500	16,500
10-12-25	22,500	22,500
<b>Fungicidas</b>		
Vitavax 34 sc	4,950	4,950
Captan valles 50wp	1,875	1,875
Antracol 70wp	8,438	8,438
<b>Insecticidas</b>		
Tambo 44ec	3,750	3,750
<b>Mano de obra</b>	<b>305,625</b>	<b>597,170</b>
Preparación de la tierra	30,000	30,000
Siembra	28,125	28,125
Fertilización	67,500	67,500
Riego	-	101,250
Limpia	-	67,500
Fumigación	60,000	60,000
Cosecha	120,000	120,000
Bonificación incentivo	-	37,485
Séptimo día	-	85,310
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>90,450</b>	<b>326,749</b>
Cuota patronal	-	65,315
Prestaciones laborales	-	170,984
Redes	18,000	18,000
Fletes	22,500	22,500
Combustible	49,950	49,950
<b>Costo directo de producción</b>	<b>521,588</b>	<b>1,049,432</b>
<b>Unidades producidas</b>	<b>45,000</b>	<b>45,000</b>
<b>Costo por docena de lechuga</b>	<b>11.59</b>	<b>23.32</b>
<b>Cilantro</b>		
<b>Insumos</b>	<b>183,529</b>	<b>183,529</b>
Pilón	29,430	29,430
<b>Fertilizantes</b>		
Urea	31,474	31,474
20-20-0	24,525	24,525

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
	<b>Encuestado</b>	<b>Imputados</b>
<b>Cilantro</b>		
<b>Fungicidas</b>		
Rootex	34,335	34,335
Mancosed	32,700	32,700
Flint	4,905	4,905
<b>Herbicidas</b>		
Afalon	6,540	6,540
<b>Insecticidas</b>		
Boina	9,810	9,810
Promofection	9,810	9,810
<b>Mano de obra</b>	<b>307,925</b>	<b>852,256</b>
Preparación de la tierra	65,400	65,400
Siembra	40,875	40,875
Fertilización	98,100	98,100
Riego	-	220,725
Limpia	-	147,150
Fumigación	70,850	70,850
Cosecha	32,700	32,700
Bonificación incentivo	-	54,705
Séptimo día	-	121,751
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>186,717</b>	<b>523,443</b>
Cuota patronal	-	93,074
Prestaciones laborales	-	243,652
Redes	111,180	111,180
Fletes	16,350	16,350
Carga/descarga del producto	22,890	22,890
Combustible	36,297	36,297
<b>Costo directo de producción</b>	<b>678,171</b>	<b>1,559,228</b>
<b>Unidades producidas (manojos)</b>	<b>327,000</b>	<b>327,000</b>
<b>Costo por manojo de cilantro</b>	<b>2.07</b>	<b>4.77</b>

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

Según el estado de costo de producción, en la cebolla se tiene una variación de Q.2,618,736.00 en relación a los costos según encuesta e imputados esto debido a que se cuenta con mano de obra familiar y asalariados a destajo, asimismo no se contemplan dentro del pago las prestaciones laborales.

Como se muestra en el cuadro 35 hay un incremento de Q.1,313,231.00 en los costos imputados en relación con los costos según encuesta, el cual es bastante considerable al momento de calcular el costo unitario por docena de apio, ya que en los datos según encuesta no se tomaron en cuenta la mano de obra familiar y las respectivas prestaciones laborales correspondientes.

En el repollo se tiene un costo bajo considerable en los datos según encuesta ya que no se toman en cuenta la mano de obra familiar y las prestaciones laborales correspondientes, motivo por el cual los costos, según datos imputados al incluirlos aumentan en Q.582,532.00 equivalentes a un 75%.

Respecto a la zanahoria, se tiene un aumento de Q.1,007,448.00 en los costos imputados en relación a los datos según encuesta, esto debido a que se incluyeron dentro de los datos imputados la mano de obra familiar y las respectivas prestaciones laborales a las que tienen derecho los trabajadores, que equivalen a un 110% de aumento en relación a los datos según encuesta.

En el costo de lechuga se tiene un aumento de Q.527,844.00, de los cuales se deriva que en los datos según encuesta no se toman en cuenta los costos de la mano de obra familiar y las respectivas prestaciones laborales, lo que genera un costo por cada docena de lechuga según datos encuesta de Q.11.59 y según datos imputados de Q.23.32, con lo cual se obtiene un aumento de un 101%.

En el cilantro hay un incremento de Q.881,057.00 en los costos imputados, en relación a los costos según encuesta, esto debido a que no se tomaron en cuenta los costos de mano de obra familiar y prestaciones laborales, derivado que gran parte de la producción de cilantro; la trabajan las madres solteras del Municipio y esto les sirve para el sostenimiento familiar, por ese motivo se ve

reflejado en el costo del manajo de cilantro según datos de encuesta que es de Q.2.07 y según los datos imputados de Q.4.77, lo cual muestra un aumento de un 130%.

### 2.2.2 Estado de resultados

Es un instrumento que utiliza la administración de una empresa para analizar los ingresos, egresos y ganancias o pérdidas netas obtenidas en las operaciones en un ejercicio contable o período establecido. Estos acceden a evaluar el grado de eficiencia aprovechado.

Desde el punto de vista del inversionista, es como el instrumento que provee de un índice de eficiencia, las utilidades netas son generalmente asociadas con eficiencia en las operaciones y las pérdidas netas al contrario se asocian con la ineficiencia.

A continuación se presenta el estado de resultados que abarca el periodo de enero a diciembre 2012:

**Cuadro 42**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuestado	Imputados
<b>CEBOLLA</b>		
Ventas (37,350 quintales * Q 150.00)	5,602,500	5,602,500
(-) Costo directo de producción	1,753,956	4,372,692
Ganancia/marginal	3,848,544	1,229,808
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	3,848,544	1,229,808
(-) ISR 31%	1,193,049	381,240
<b>Ganancia neta</b>	<b>2,655,495</b>	<b>848,568</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	47%	15%
Ganancia neta/ costos + gastos	151%	19%

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuestado	Imputados
<b>APIO</b>		
Ventas (381,600 docenas * Q 5.00)	1,908,000	1,908,000
(-) Costo directo de producción	942,843	2,256,074
Ganancia/marginal	965,157	(348,074)
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	965,157	(348,074)
(-) ISR 31%	299,199	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>665,958</b>	<b>(348,074)</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	35%	(18%)
Ganancia neta/ costos + gastos	71%	(15%)
<b>REPOLLO</b>		
Ventas (56,000 docenas * Q 30.00)	1,680,000	1,680,000
(-) Costo directo de producción	776,188	1,358,720
Ganancia/marginal	903,812	321,280
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	903,812	321,280
(-) ISR 31%	280,182	99,597
<b>Ganancia neta</b>	<b>623,630</b>	<b>221,683</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	37%	13%
Ganancia neta/ costos + gastos	80%	16%
<b>ZANAHORIA</b>		
Ventas (15,120 quintales * Q 110.00)	1,663,200	1,663,200
(-) Costo directo de producción	908,082	1,915,530
Ganancia/marginal	755,118	(252,330)
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	755,118	(252,330)
(-) ISR 31%	234,087	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>521,031</b>	<b>(252,330)</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	31%	(15%)
Ganancia neta/ costos + gastos	57%	(13%)

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuestado	Imputados
<b>LECHUGA</b>		
Ventas (45,000 docenas * Q 25.00)	1,125,000	1,125,000
(-) Costo directo de producción	521,588	1,049,432
Ganancia/marginal	603,413	75,569
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	603,413	75,569
(-) ISR 31%	187,058	23,426
<b>Ganancia neta</b>	<b>416,355</b>	<b>52,142</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	37%	5%
Ganancia neta/ costos + gastos	80%	5%
<b>CILANTRO</b>		
Ventas (327,000 manojos * Q 4.00)	1,308,000	1,308,000
(-) Costo directo de producción	678,171	1,559,228
Ganancia/marginal	629,829	(251,228)
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	629,829	(251,228)
(-) ISR 31%	195,247	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>434,582</b>	<b>(251,228)</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta/ ventas netas	33%	(19%)
Ganancia neta/ costos + gastos	64%	(16%)

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

Las variaciones que se muestran en el estado de resultados de cebolla se generaron por la comparación de los datos según encuesta e imputados, esto se debe a que no se incluyeron los gastos de la mano de obra familiar y las prestaciones laborales a los trabajadores, además se muestra que según los datos de encuesta hay una utilidad neta de Q.2,655,495.00, pero al observar los datos imputados refleja una utilidad neta de Q.848,568.00.

En cuanto a la producción de apio se puede observar una disminución en la ganancia de los costos imputados comparados con los datos según encuesta, al obtener una ganancia neta en los datos según encuesta de Q.665,958.00 y en los imputados una pérdida de Q.348,074.00, lo que refleja una variación



considerable debido a que el costo directo de producción es mayor en los datos imputados y se ve claramente la disminución de la ganancia.

La producción de repollo muestra una ganancia antes del ISR de Q. 321,280.00 y un impuesto sobre la renta por pagar de Q. 99,597.00, al restar este impuesto se tiene una utilidad neta de Q. 221,683.00 en el estado de resultado imputado, mientras que la utilidad neta en los datos según encuesta es de Q. 623,630.00.

La zanahoria tuvo una disminución de la ganancia derivado del aumento de los costos imputados ya que se incluyen los costos de la mano de obra familiar y las prestaciones laborales, este aumento muestra que según los datos de encuesta, hay una ganancia neta de Q. 521,031.00 y según datos imputados refleja una pérdida de Q.252,330.00.

En cuanto a la producción de lechuga se puede observar que se tiene una utilidad antes del ISR de Q. 75,569.00 y un impuesto sobre la renta por pagar de Q. 23,426.00, para dejar una utilidad neta de Q. 52,142.00 en los datos imputados; mientras tanto en los datos según encuesta muestra una utilidad neta de Q. 416,355.00, se obtiene más utilidad que en los datos imputados debido a que el costo directo de producción es mayor que en los datos según encuesta.

En la producción de cilantro según los datos encuesta se genera una ganancia neta de Q. 434,582.00, comparados con la pérdida de Q.251,228.00 en los datos imputados, esto debido a que el costo directo de producción es mayor en los datos imputados.

### **2.2.3 Rentabilidad**

Según los datos anteriores se puede determinar que el orden de los productos más rentables para los datos según encuesta es el siguiente:

Como se observa la cebolla es el producto con el cual se obtiene un mayor margen de ganancia, esto se comprobó al medir la rentabilidad que tiene el producto que es de un 47%, este porcentaje es bastante elevado debido a que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q.0.47.

En la escala de los productos con mayor margen de ganancia la lechuga y el repollo tienen una rentabilidad del 37%, que es un porcentaje bastante elevado. Esto indica que por cada quetzal invertido en la siembra de lechuga y repollo se obtienen Q.0.37 de utilidad.

El cuarto producto es el apio que tiene un margen de rentabilidad del 35% que es un margen bastante aceptable, este margen de utilidad del apio no es muy notorio en comparación con el repollo porque solamente hay una variación de Q. 0.02 centavos menos de utilidad por venta; el quinto producto más rentable es el cilantro con un margen de rentabilidad de un 33% sobre la venta y por último la zanahoria con un margen de rentabilidad de un 31% a pesar de ser el de menos rentabilidad comparado con los otros productos.

En general todos los productos generan utilidad para el comerciante y/o productor, pero en los datos imputados en la producción de apio, zanahoria y cilantro muestran una pérdida, esto debido a que a los costos imputados se les incluyen los costos de la mano de obra familiar y las prestaciones laborales de ley.

#### **2.2.4 Financiamiento**

La actividad agrícola es la principal fuente generadora de ingresos del Municipio. "El financiamiento consiste en proporcionar los recursos financieros necesarios

para la puesta en marcha, desarrollo y gestión de todo proyecto o actividad económica.”<sup>24</sup>

Consiste en las fuentes monetarias que se van a utilizar para conseguir los recursos necesarios en la ejecución del proyecto. Los productores utilizan estos recursos económicos con la finalidad de cubrir los gastos de insumos, mano de obra y algún gasto que no esté planificado en el proceso de producción.

Uno de los objetivos principales de obtener un financiamiento es no poner en riesgo la totalidad del capital con el que cuenta el productor o persona individual. A este rubro también se le conoce como apalancamiento financiero.

#### **2.2.4.1 Fuentes internas**

“Son las que se generan dentro de la empresa, como resultado de sus operaciones”.<sup>25</sup> Es la fuente principal de donde se obtienen los recursos monetarios, conocido también como financiamiento propio o autofinanciamiento al cual recurren los agricultores con la finalidad de llevar a cabo su proceso productivo, entre las que se pueden mencionar dentro del Municipio: ahorro de cosechas anteriores, ahorros familiares, remesas y otras fuentes como préstamos a familiares, herencias, entre otros.

#### **2.2.4.2 Fuentes externas**

“Son aquellas otorgadas por terceras personas”.<sup>26</sup> Dentro del Municipio se cuenta con tres instituciones bancarias: el Banco de Desarrollo Rural

---

<sup>24</sup> Granados Martín, M.A. 2008. Liderazgo Empresarial. Estados Unidos, Cengage Learning Editores. 205 p.

<sup>25</sup> Hernández Hernández, A. 2009. Matemáticas financieras: teoría y práctica. Estados Unidos, Cengage Learning Editores. 524 p.

<sup>26</sup> Granados Martín, M. A. Op. Cit. p. 14.

-BANRURAL- con dos agencias, Banco Granai & Townson –G&T- con una agencia y Banco Agromercantil –BAM- con una agencia.

Se encuentra también una cooperativa de nombre La Llave, que se dedica principalmente a la compra y venta de materiales utilizados en el proceso productivo, no se cuenta con instituciones que apoyen a los agricultores en el financiamiento de sus cosechas.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento, en donde se identifica el tipo de fuente que utilizan los productores por cada microfinca:

**Cuadro 43**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento según encuesta**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
<b>MICROFINCAS</b>	<b>4,687,896</b>	<b>892,933</b>	<b>5,580,829</b>
<b>Cebolla</b>	<b>1,473,323</b>	<b>280,633</b>	<b>1,753,956</b>
Insumos	334,865	63,784	398,649
Mano de obra	920,304	175,296	1,095,600
Costos indirectos variables	218,154	41,553	259,707
<b>Apio</b>	<b>791,989</b>	<b>150,855</b>	<b>942,844</b>
Insumos	200,674	38,224	238,898
Mano de obra	480,816	91,584	572,400
Costos indirectos variables	110,499	21,047	131,546
<b>Repollo</b>	<b>651,998</b>	<b>124,190</b>	<b>776,188</b>
Insumos	175,059	33,345	208,404
Mano de obra	278,712	53,088	331,800
Costos indirectos variables	198,227	37,757	235,984
<b>Zanahoria</b>	<b>762,789</b>	<b>145,293</b>	<b>908,082</b>
Insumos	259,626	49,452	309,078
Mano de obra	338,688	64,512	403,200
Costos indirectos variables	164,475	31,329	195,804

Pasa a la siguiente página...

... Viene de la página anterior

<b>Estrato / producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
<b>Lechuga</b>	<b>438,134</b>	<b>83,454</b>	<b>521,588</b>
Insumos	105,431	20,082	125,513
Mano de obra	256,725	48,900	305,625
Costos indirectos variables	75,978	14,472	90,450
<b>Cilantro</b>	<b>569,663</b>	<b>108,508</b>	<b>678,171</b>
Insumos	154,164	29,365	183,529
Mano de obra	258,657	49,268	307,925
Costos indirectos variables	156,842	29,875	186,717

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

El financiamiento del año 2012 se distribuye de la siguiente forma: financiamiento externo de la producción agrícola es utilizada en menor escala y representa el 16% derivado de las altas tasas de interés que cobran los bancos, así como la poca oportunidad crediticia pues no se cuenta con instituciones que se dediquen a impulsar dicha actividad, por lo que los productores prefieren cultivar con recursos propios que representan el 84% del financiamiento de la producción.

El producto que utiliza un porcentaje mayor de financiamiento externo es la cebolla con un 31% lo que da un total de Q.280,633.00, seguido por el apio con un 17% para un total de Q.150,855.00, la zanahoria representa el 16% con un monto de Q.145,293.00, el repollo con un 14% por Q.124,190.00, el cilantro tiene una representación del 12% de financiamiento externo de su costo con un monto de Q.108,508; finalmente la lechuga representa el 9% con un total de Q.83,454.

Se presenta a continuación el financiamiento según su fuente:

**Cuadro 44**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Ahorro de cosechas anteriores	1,312,611	-	1,312,611
Ahorro familiar	1,265,732	-	1,265,732
Remesas familiares	234,395	-	234,395
Mano de obra familiar	1,687,642	-	1,687,642
Otros	187,516	-	187,516
Contratistas	-	267,880	267,880
Banco de Desarrollo Rural	-	287,524	287,524
Banco Agrícola Mercantil	-	41,075	41,075
Banco Granai & Townson	-	82,150	82,150
Cooperativa La Llave	-	133,940	133,940
Otros	-	80,364	80,364
<b>Total</b>	<b>4,687,896</b>	<b>892,933</b>	<b>5,580,829</b>

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

Se puede apreciar que para el año 2012, el 28% de las fuentes de financiamiento internas de las unidades productivas son provenientes de ahorro o ganancia de cosechas anteriores, mientras que el 27% es de ahorros familiares; el 36% de la actividad es financiada por la mano de obra familiar, debido a las remesas de familiares en bajo nivel con el 5% provenientes principalmente de los Estados Unidos de Norte América, el 4% es representado por el rubro otros en los que se pueden mencionar herencias y préstamos de familiares.

En cuanto a las fuentes externas de financiamiento, la principal es la otorgada por el sistema bancario establecido en el Municipio con un 46%, mientras que el 30% de financiamiento externo corresponde a contratistas quienes pagan a los productores anticipos sobre cosechas a realizarse; un 15% de financiamiento es

representado por la Cooperativa La Llave y un 9% para otras fuentes de financiamiento como prestamistas, entre otras.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

Es un conjunto de actividades desarrolladas con el fin de facilitar la venta de una mercancía o un producto desde la producción hasta el consumo final. La principal actividad económica del municipio de Almolonga es la agricultura, una gran parte de la extensión territorial del Municipio se ocupa para este fin.

### 2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Está conformado por una serie de pasos o etapas por las cuales deben pasar los productos para llegar al consumidor final, se clasifican en concentración, equilibrio y dispersión.

A continuación se detalla el proceso de comercialización para los productos representativos del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango:

**Tabla 16**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Proceso de comercialización de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y**  
**lechuga**  
**Año 2012**

Etapas	MICROFINCAS
Concentración	La cosecha es recolectada en el mismo lugar en donde se cultiva, luego se reúne en el terreno en donde es cosechada, para luego ser trasladada a las casas de los productores por medio de vehículos propios o fletes, en donde se junta la producción para armar lotes homogéneos por producto y posteriormente colocarlos en redes o bolsas. Por lo general los lotes se arman en las casas de los productores aunque en ocasiones lo hacen en el mismo lugar de la cosecha.

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Etapas	MICROFINCAS
Equilibrio	En lo referente a la oferta y la demanda de los productos mencionados, por lo general para todos la oferta es permanente, pero la demanda para dos productos en particular tiende a variar, estos productos son la zanahoria cuya demanda es mayor en los meses de enero y febrero y en el repollo la demanda se incrementa en abril y mayo. La producción se destina casi en su totalidad a la venta, tanto para exportación como para consumo nacional y una mínima parte que se destina para consumo local, también hay un pequeño porcentaje que dejan los agricultores para autoconsumo. Por lo anterior se establece que sí existe un equilibrio entre la oferta y la demanda, dado que se satisface al mercado.
Dispersión	La producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y lechuga es entregada a los intermediarios directamente por el productor quien vende al mayorista para su distribución tanto a nivel nacional como al extranjero, y también al minorista quien lo distribuye únicamente a nivel nacional, el producto se distribuye conforme se obtiene la cosecha y es vendida en su totalidad.

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

Se muestra cómo se desarrollan cada una de las etapas del proceso de comercialización de los seis productos en el estrato de microfincas, según los datos obtenidos en las encuestas realizadas.

No existe un lugar físico en donde se almacenen ya que son productos perecederos, en la mayoría de casos la producción se traslada del lugar de donde se cosecha hacia las casas de los productores, pero únicamente de forma momentánea para realizar la limpia y preparación de lotes homogéneos; también existen quienes realizan este proceso en el mismo lugar en donde es cosechado, para posteriormente trasladar el producto al mercado local por medio de vehículos propios o fletes para la venta.



Los productos en su mayoría son cultivados para ser comercializados, es muy poca la cantidad que se destina para autoconsumo y son distribuidos tanto a nivel nacional como en el extranjero; también hay un mínimo porcentaje que se queda para el consumo local, de lo que se destina para exportación su mercado principal es El Salvador. El productor es quien vende directamente la cosecha tanto al mayorista como al minorista y él es el responsable de su distribución.

### 2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Se refiere a los diversos factores que intervienen en el proceso de comercialización: la conducta del mercado, el comportamiento de los participantes (productores, intermediarios y consumidores); así como su estructura y eficiencia. A continuación se detalla el análisis estructural de la comercialización de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y lechuga que son los productos de mayor cultivo en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, en el estrato de microfincas.

**Tabla 17**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Análisis estructural de la comercialización de cebolla, apio, repollo,**  
**zanahoria, cilantro y lechuga**  
**Año 2012**

Etapas	MICROFINCAS
Conducta de mercado	El mercado es de competencia perfecta para los productos anteriormente indicados ya que existe el mismo número de vendedores como compradores y ninguno de forma independiente puede influir en la determinación de precios, los cuales ya están dados y fijados por el mercado, son establecidos por la oferta que exista en el mercado al momento de llevar el producto para la venta; el productor no fija el precio. Los meses en los cuales mejora el precio para los productos indicados son septiembre y octubre, aunque en el caso particular de la zanahoria el precio es más favorable para el productor en los meses de enero y febrero y en el caso del repollo el precio mejora en los meses de abril y mayo. Los productores destinan el total de la cosecha para la venta, la cual se da tanto para exportación como para consumo nacional. La venta se realiza en el mercado de la localidad.

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Etapas	MICROFINCAS
Estructura de mercado	La estructura de mercado está conformada por el productor quien se encarga de llevar la producción al mercado local para la venta tanto al mayorista como al minorista y estos al consumidor final.
Eficiencia de mercado	Existe eficiencia de mercado en cuanto a la cantidad de producto ofrecido, ya que se satisface el requerimiento del mercado en forma oportuna en el lugar preciso; en lo referente a la innovación, diversificación de los productos, así como a prácticas agrícolas adecuadas, se puede indicar que no existe eficiencia.

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

La tecnificación en los procesos productivos es deficiente, lo cual imposibilita que puedan ofrecer productos de mejor calidad y poder aumentar el volumen; tampoco cuentan con un capital suficiente para incrementar la producción, ni asesoramiento que les permita ser más competitivos en el mercado y por ende ser más eficientes.

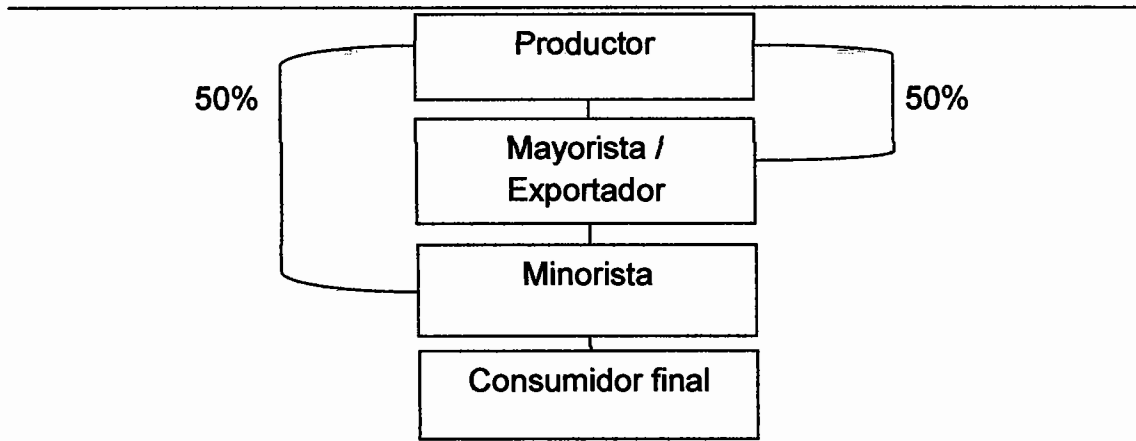
### 2.3.3 Operaciones de comercialización

Se refiere a la serie de pasos por los cuales atraviesa el proceso de comercialización de los productos, se inician con los canales de distribución en donde se establece la forma más adecuada y eficiente de repartir el producto y se cuantifican en los márgenes de comercialización.

#### 2.3.3.1 Canales de comercialización

Para llegar al consumidor final el producto debe pasar por varios agentes lo cual permite determinar la importancia de cada uno de ellos. A continuación se detallan los canales de comercialización:

**Gráfica 4**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de comercialización**  
**Producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro**  
**Año 2012**



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

Para llevar a cabo la comercialización de los seis productos en mención, en las microfincas se utiliza un canal indirecto tal como se muestra en la gráfica anterior, el productor vende la cosecha a dos tipos de mayoristas, un mayorista local quien distribuye el producto a nivel nacional y un mayorista de exportación, quien comercializa el producto específicamente en El Salvador.

Además de los mayoristas, el productor vende un porcentaje de la producción al minorista quien distribuye las hortalizas a nivel local. Ambos mayoristas distribuyen el producto a un minorista, quien lo hace llegar al consumidor final.

### **2.3.3.2 Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, se clasifican en: márgenes netos y márgenes brutos, así como los porcentajes de rendimiento sobre inversión y el porcentaje de participación de cada uno de los intermediarios en la producción

de cebolla, apio, repollo, zanahoria, cilantro y lechuga del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango. Estos se detallan a continuación:

**Cuadro 45**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de cebolla por quintal**  
**Año 2012**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Costos y gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% de Rendimiento s/inversión</b>	<b>% de Participación</b>
<b>Productor</b>	150					65
<b>Mayorista</b>	185	35	12.63	22.37	15	15
Transporte			10.5			
Carga y descarga			2			
Piso de plaza			0.13			
<b>Minorista</b>	230	45	3.60	41.4	22	20
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.20			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>80</b>	<b>16.23</b>	<b>63.77</b>		<b>100</b>

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

En el caso de la comercialización de cebolla, el margen más alto de participación lo obtiene el productor con un 65%, lo cual indica que por cada quetzal pagado por el consumidor final Q.0.35 le corresponden a los intermediarios y Q.0.65 al productor.

En cuanto al rendimiento sobre la inversión, es el minorista quien tiene un mayor porcentaje en relación con el mayorista.

**Cuadro 46**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de apio por docena**  
**Año 2012**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Costos y gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% de Rendimiento s/inversión</b>	<b>% de Participación</b>
<b>Productor</b>	5					72
<b>Mayorista</b>	6	1	0.31	0.69	14	14
Transporte			0.17			
Carga y descarga			0.12			
Piso de plaza			0.02			
<b>Minorista</b>	7	1	0.31	0.69	12	14
Transporte			0.17			
Carga y descarga			0.12			
Piso de plaza			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>2</b>	<b>0.62</b>	<b>1.38</b>		<b>100</b>

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

El productor de apio es quien obtiene la mayor participación en el mercado con un 72% lo cual indica que por cada docena que vende el mayorista le corresponden Q.0.72 por cada quetzal pagado por el consumidor final y a los intermediarios les corresponde Q.0.14 a cada uno.

Con respecto al rendimiento sobre la inversión, el mayorista alcanza el más alto con un 14%, lo cual le representa una ganancia o margen neto de comercialización de Q0.69 por docena vendida.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de repollo por docena**  
**Año 2012**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Costos y gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% de Rendimiento s/inversión</b>	<b>% de Participación</b>
<b>Productor</b>	30					75
<b>Mayorista</b>	35	5	3.42	1.58	5	12.5
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.02			
<b>Minorista</b>	40	5	3.42	1.58	5	12.5
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>10</b>	<b>6.84</b>	<b>3.16</b>		<b>100</b>

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

Los cálculos realizados anteriormente indican que por cada quetzal que paga el consumidor final, le corresponde al productor Q.0.75, al mayorista Q.0.12 y al minorista Q.0.12, lo cual indica que el mayor porcentaje de participación lo obtiene el productor en la comercialización.

En cuanto al rendimiento sobre la inversión para ambos intermediarios es igual el porcentaje, esto debido a que los costos y gastos para ambos es de Q.3.42 por quintal.

**Cuadro 48**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de zanahoria por quintal**  
**Año 2012**

Participantes	Precio de venta Q.	MBC Q.	Costos y gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% de Rendimientos/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	110					65
<b>Mayorista</b>	135	25	12.03	12.97	12	15
Transporte			10.50			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.13			
<b>Minorista</b>	170	35	3.60	31.4	23	20
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.20			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>60</b>	<b>15.63</b>	<b>44.37</b>		<b>100</b>

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

El productor obtiene el mayor porcentaje de participación en el proceso ya que por cada quetzal pagado por el consumidor final Q.0.35 corresponden a los intermediarios, al mayorista con Q.0.15 y al minorista con Q.0.20 y Q.0.65 corresponden al productor con lo cual obtiene la mayor participación.

En cuanto al rendimiento sobre la inversión es el minorista el más beneficiado con un 23% ya que los gastos en los que incurre por concepto de carga de transporte y descarga, así como piso de plaza son menores.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de lechuga por docena**  
**Año 2012**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Costos y gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% de Rendimiento s/inversión</b>	<b>% de Participación</b>
<b>Productor</b>	25					72
<b>Mayorista</b>	30	5	3.60	1.40	6	14
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.20			
<b>Minorista</b>	35	5	3.60	1.40	5	14
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.40			
Piso de plaza			0.20			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>10</b>	<b>7.20</b>	<b>2.80</b>		<b>100</b>

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

Para el mayorista es mejor el rendimiento sobre la inversión con relación al minorista en un 1%, debido a los precios de venta.

El productor en el proceso de comercialización de lechuga recibe Q.0.72 por cada quetzal que paga el consumidor final, mientras que el mayorista como el minorista reciben Q.0.14, por lo que para el productor es sumamente rentable.



**Cuadro 50**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, producción de cilantro por manojo**  
**Año 2012**

Participantes	Precio de venta Q.	MBC Q.	Costos y gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% de Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	4					80
<b>Mayorista</b>	4.5	0.5	0.073	0.43	11	10
Transporte			0.040			
Carga y descarga			0.030			
Piso de plaza			0.004			
<b>Minorista</b>	5	0.5	0.073	0.43	9	10
Transporte			0.040			
Carga y descarga			0.030			
Piso de plaza			0.004			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>1</b>	<b>0.146</b>	<b>0.86</b>		<b>100</b>

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

De los intermediarios que intervienen en la comercialización de cilantro, al igual que en los otros productos mencionados anteriormente, es el productor el más beneficiado ya que por cada quetzal que paga el consumidor final Q.0.20 pertenecen a los intermediarios y Q.0.80 le corresponden al productor, el mayorista es quien obtiene el mayor porcentaje de rendimiento sobre la inversión.

De la producción de hortalizas que se dan en el municipio de Almolonga, un porcentaje se comercializa hacia el extranjero, por lo que a continuación se detallan los márgenes de comercialización de dos de los productos que más se exportan hacia El Salvador en camiones completos:

**Cuadro 51**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, exportación**  
**Producción de cebolla por quintal**  
**Año 2012**

Participantes	Precio de venta Q.	MBC Q.	Costos y gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% de Rendimiento sin inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	150					62
<b>Mayorista / Exportador</b>	195	45	20.92	24.08	16	19
Transporte			18.50			
Carga y descarga			2.00			
Piso de plaza			0.42			
<b>Minorista</b>	240	45	5.42	39.58	20	19
Transporte			3.00			
Carga y descarga			2.00			
Piso de plaza			0.42			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>90</b>	<b>26.34</b>	<b>63.66</b>		<b>100</b>

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

El productor es quien obtiene el mayor porcentaje de participación en el proceso y a pesar de que los costos para el mayorista son altos, la participación tanto para él como para el minorista es la misma.

Los márgenes calculados indican que por cada quetzal pagado por el consumidor final en El Salvador, le corresponde al productor el 62% lo cual equivale a Q.0.62 por cada quetzal pagado por el consumidor y a los intermediarios Q.0.19 a cada uno, lo cual es sumamente atractivo debido a la ganancia obtenida.

**Cuadro 52**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola en microfincas**  
**Márgenes de comercialización, exportación**  
**Producción de zanahoria por quintal**  
**Año 2012**

Participantes	Precio de venta Q.	MBC Q.	Costos y gastos de comercialización Q.	MNC Q.	% de Rendimiento s/inversión	% de Participación
<b>Productor</b>	110					61
<b>Mayorista / Exportador</b>	145	35	20.92	14.08	13	20
Transporte			18.50			
Carga y descarga			2.00			
Piso de plaza			0.42			
<b>Minorista</b>	180	35	5.42	29.58	20	19
Transporte			3.00			
Carga y descarga			2.00			
Piso de plaza			0.42			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>70</b>	<b>26.34</b>	<b>43.66</b>		<b>100</b>

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

Para la comercialización de zanahoria hacia el extranjero, se establece que el mayor porcentaje de participación lo obtiene nuevamente el productor con el 61%. Por cada quetzal pagado por el consumidor final Q.0.20 le corresponden al mayorista exportador y Q.0.19 al minorista. Asimismo se puede observar que es el minorista quien obtiene el mayor porcentaje de rendimiento sobre la inversión.

## 2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

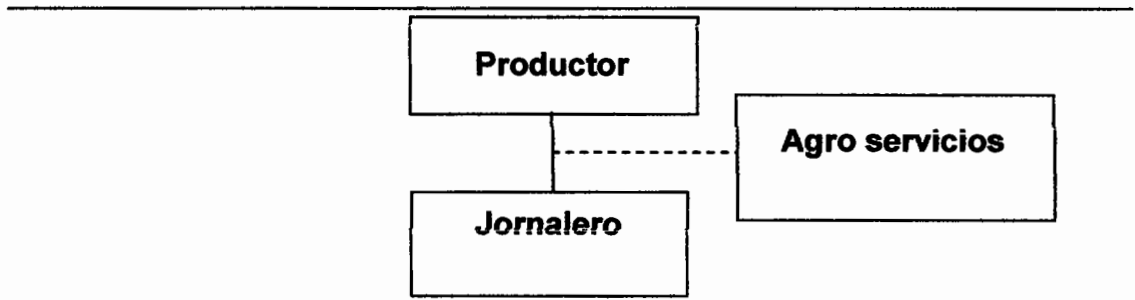
La organización que utilizan los agricultores dentro del Municipio es de tipo informal y empírica, pues no cuentan con una distribución o una serie de directrices para la realización de todas sus actividades.

Los agricultores están organizados de manera que su objetivo principal es la producción para la venta y una mínima parte para el consumo familiar. Con relación a la organización correspondiente a esta actividad, se dice que la división de trabajo es temporal, por lo tanto no existe departamentalización establecida. Dentro del Municipio solamente existen las microfincas, las cuales tienen una estructura lineal-staff, el propietario o jefe del hogar es la máxima autoridad, quien recibe cierta asesoría de los abuelos, amigos y el personal de los agroservicios que proveen los insumos necesarios.

### 2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Las decisiones las toma el padre de familia, dispone de todo lo que tiene que ver con la producción. A continuación se muestra la forma en la que están organizados los productores:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura organizacional, producción de cebolla, apio,**  
**repollo, zanahoria, lechuga y cilantro**  
**Año 2012**



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

El organigrama anterior está compuesto por el productor quien es el dueño, jornalero que son las personas de la familia o que se contratan en cada una de las etapas que se llevan a cabo en la producción y por la asesoría que reciben por los agroservicios, que son quienes les proveen de los insumos necesarios.

A continuación se describe el análisis de cada uno de los niveles del organigrama elaborado anteriormente, correspondiente a la producción de cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro:

- **Nivel estratégico**

Está compuesto por el productor que es la cabeza de familia y participa en todo el proceso administrativo, toma las decisiones, imparte las directrices, delega responsabilidades a todas las personas que participan en el proceso, es también quien administra y contrata la mano de obra asalariada, participa en todas las actividades como: preparación de tierra, fumigación y siembra, entre otras. No existe división del trabajo y todas las actividades que se desarrollan no tienen ninguna especialización.

Sin embargo, algunas veces la máxima autoridad es la mujer o la madre, ya que al quedar viuda asume todos los cargos y realiza las actividades del esposo, por lo que hacen un doble trabajo: el doméstico y como productora.

- **Nivel táctico**

No se cuenta con personal en este nivel pues solamente está el padre o cabeza de familia quien planifica y da las instrucciones al nivel operativo.

Con respecto a la asesoría, es proporcionada por parte del personal de los agroservicios, también por amigos y la que va de generación en generación, pues los abuelos trasladan sus conocimientos.

- **Nivel operativo**

Este nivel está conformado por las personas que se contratan para la realización de los trabajos de preparación de la tierra, fumigación, siembra, entre otras; estas personas están bajo el mando directo del propietario o cabeza de familia.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La producción agrícola utiliza mayor cantidad de mano de obra asalariada de forma temporal, los productores hacen uso de jornaleros en el proceso productivo.

A continuación se detalla la cantidad de empleo que genera cada microfinca según su estrato y producto:

**Cuadro 53**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción agrícola**  
**Generación de empleo**  
**Año 2012**

<b>Empleados generados por microfinca</b>		
<b>Cultivo</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Cebolla	498	29
Apio	318	18
Repollo	168	10
Zanahoria	252	15
Lechuga	150	9
Cilantro	327	19
<b>Total</b>	<b>1,713</b>	<b>100</b>

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

La cebolla es el cultivo que genera el mayor número de empleos con un 29% del total de toda la actividad agrícola, seguido por el apio y el cilantro que generan un 18% y 19% respectivamente, el 34% restante está conformado por el repollo con un 10%, zanahoria con 15% y lechuga con 9%.

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se conocerá la situación de la actividad pecuaria que se desarrolla en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango; entre sus productos más relevantes están: porcino, bovino como productor de leche y aves de corral. Derivado de que la actividad principal es la agrícola, la producción de ganado es practicado con un movimiento lento y poco relevante para la economía del Municipio debido al poco espacio para la crianza y engorde de animales.

Esta actividad es realizada generalmente por amas de casa en los traspatios, destinada para el consumo familiar.

En escala de importancia, la actividad pecuaria principal es la crianza y engorde de ganado porcino que se refiere a lechones, marranas y marranos que son criados en galeras improvisadas.

La segunda actividad en escala es el ganado bovino, que se destina a la producción de leche, estos son alimentados con pastos naturales y concentrado; por último la actividad productiva pecuaria son de aves de corral la cual comprende a gallos, gallinas y pollitos eminentemente criollos quienes conjuntamente con la actividad porcina son alimentados con desperdicios y concentrado en menor cantidad.

Estas actividades tienen poca relevancia en la economía Municipal ya que son explotados en pocas cantidades, criados en su mayoría para el consumo familiar y la diferencia vendida al mejor postor en la localidad.

La producción se desarrolla en microfincas, la mano de obra que se utiliza para el cuidado y alimentación de animales, se clasifica como familiar porque participan en dicha actividad los integrantes del hogar, por lo tanto no es remunerada y representa muy escasa generación de empleo.

Entre las limitantes de la actividad pecuaria dentro del Municipio se mencionan las siguientes: inexistencia de espacio para granjas, poca asistencia técnica, no cuentan con las adecuadas medidas sanitarias para el destace, no hay rastro municipal, no se comercializa y carece de acceso a financiamiento.

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

En relación a las actividades productivas pecuarias en el Municipio, se describen las características tecnológicas, el valor y volumen de la producción por estrato y producto.

Se determinó que en el Municipio existen únicamente microfincas y los patios de los hogares son los utilizados para la crianza y engorde de los animales.

#### **3.1.1 Características tecnológicas**

Comprende el grado de avance en el conocimiento, uso de maquinaria, habilidades y destrezas que se aplican en las labores productivas de la actividad pecuaria y el tipo de alimentación e infraestructura donde se desarrolla dicha actividad.

A continuación se presenta la tabla de las características tecnológicas que se aplica en el Municipio:



**Tabla 18**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Características tecnológicas para la producción pecuaria**  
**Año 2012**

Descripción/ estrato	Ganado porcino	Engorde de ganado bovino y reproductor de leche	Aviar
<b>Microfincas</b>			
Mano de obra	Familiar	Familiar	Familiar
Alimentación	Desperdicio y concentrado	Desperdicio y concentrado	Desperdicio y concentrado
Asistencia técnica	Familiar	Familiar	Familiar
Asistencia financiera	No utiliza	No utiliza	No utiliza
Instalaciones	Galera improvisada	Galera improvisada	Galera improvisada

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

La actividad pecuaria posee características de tecnología baja, los animales son alimentados con desperdicios y con concentrado pero en menor cantidad, no posee un alto grado de tecnificación y la crianza es destinada para el consumo familiar.

La crianza y engorde de ganado porcino representa la principal actividad pecuaria a nivel económico debido al ingreso que representa en los hogares, aunque no existe un mayor número de animales en el Municipio como lo son las aves de corral; sin embargo, el ganado porcino se posiciona en la actividad más importante por tener un valor monetario representativo al ser comercializado.

Para los pobladores de Almolonga, la crianza y engorde de ganado bovino representa la segunda actividad más importante a nivel económico, esta actividad se destina a la producción de leche, y algunos ejemplares (muy pocos) son vendidos al rastro ubicado en el Municipio, que es de propiedad privada, para su destace; las razas encontradas son: Jersey, Cebú y cruzada; son alimentados con pasto natural, desperdicios, concentrado en menores

cantidades, vitaminados y desparasitados cada seis meses, utilizan bebederos simples de agua entubada y de corrientes de nacimientos, hacen uso de mano de obra familiar y no tienen acceso al financiamiento. Las aves de corral conforman la tercera actividad pecuaria desarrollada en el Municipio pero no tiene mayor relevancia económica; estas aves son alimentadas con maíz y desperdicios.

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

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria que participa en la economía del Municipio:

**Cuadro 54**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**  
**Año 2012**

Estrato/ producto	Unidades económi- cas	Unidad de medida	Volumen de produc- ción	Ren- dimiento	Precio de venta Q	Valor de la produc- ción	%
<b>Microfincas</b>							
<b>Ganado porcino</b>	24		130	5.42		223,750	62
Lechones		cabezas	25		700	17,500	
Marranas		cabezas	90		1,875	168,750	
Verracos		cabezas	15		2,500	37,500	
<b>Engorde de ganado bovino y reproductor de leche</b>	4		17	4.25		114,340	31
Terneros		cabezas	1	0.25	1,500	1,500	
Terneras		cabezas	-	-	-	-	
Novillos		cabezas	4	1.00	2,500	10,000	
Novillas		cabezas	6	1.50	2,500	15,000	
Vacas		cabezas	4	1.00	5,000	20,000	
Toros		cabezas	2	0.50	8,000	16,000	
Leche		litros	8,640		6	51,840	
<b>Aviar</b>							7
aves de corral	59	unidades	356	6.03	70	24,920	
<b>Totales</b>	<b>87</b>		<b>503</b>	<b>15.70</b>		<b>363,010</b>	<b>100</b>

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

La actividad pecuaria se desarrolla en microfincas donde se observaron 503 cabezas de ganado mayor y menor a distintos precios de venta con monto de Q.363,010.00 en valor de la producción, que se lleva a cabo en ochenta y siete unidades económicas que se detallan a continuación:

- **Crianza y engorde de porcino**

Lo conforman ciento treinta cabezas que representan el 28% de las unidades económicas, la actividad es relevante debido al impacto económico que refleja en el total de la producción del Municipio con un 62% del total de ingresos, su destino es el consumo familiar y fortuitamente la venta al mejor postor.

- **Crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche**

Hato integrado por trece cabezas de ganado bovino y cuatro vacas productoras de leche que generan ocho litros diarios por 270 días; esta actividad representa un 5% de las unidades económicas, a pesar de ser un porcentaje mínimo se posiciona en la segunda importante a nivel económico con un 31% del valor total en el que incurre el ingreso de la actividad pecuaria; el destino del ganado es el consumo familiar y en menor escala el destace y la producción de leche es para la venta local a Q.6.00 el litro.

- **Crianza y engorde de aves de corral**

La actividad avícola es la principal en número de unidades con trescientos cincuenta y seis aves de corral, representa el 67% de las unidades económicas; sin embargo no es la actividad de mayor ingreso económico porque contribuye con el 7% del total de ingresos. También se estableció que en su mayoría son para el consumo familiar.

Los precios de los productos fueron determinados de acuerdo a las entrevistas con los pobladores.

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

“Es una rama de la contabilidad en la que las técnicas contables se aplican en las actividades económicas propias de la explotación ganadera y su respectiva comercialización, se rige por las mismas normas en que se fundamenta la contabilidad en términos generales y persigue los mismos objetivos, es decir el registro de las operaciones relativas a la explotación ganadera, y su comercialización”.<sup>27</sup>

Los estados financieros muestran los costos en que se incurre en el proceso de crianza de la actividad pecuaria en un período de tiempo determinado el cual incluye insumos, mano de obra y costos indirectos.

- **Movimiento de existencia de ganado**

Se entiende al movimiento que tuvo el hato durante el año en relación al inventario con que inició el período en donde se suman las compras, nacimientos, se resta las defunciones y ventas, para determinar la existencia de ganado final.

Así como el equivalente de ganado ajustado indispensable solamente para el ganado bovino, de esta manera se determina el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado –CUAMPC- a través de los factores que se detallan a continuación:

1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, defunciones y ventas = (3 a 1)/2

---

<sup>27</sup> Orellana Ruiz, A. E. 2005. Diccionario de términos contables. 3ª edición. Guatemala, Ediciones ALENRO.143 p.

3. Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas= (2 a 1)

Para determinar el ganado ajustado es necesario realizar un cuadro y tomar como base los equivalentes ya mencionados, como se detalla a continuación:

**Cuadro 55**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Movimiento de existencias de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**

Concepto	Novillas			Vacas	Total	Terne -ros	Novillos			Toros	Total	Total Gene- ral
	1a.	2a.	3a.				1a.	2 <sup>a</sup> .	3a.			
<b>MICRO-FINCAS</b>												
Inventario inicial	1	-	-	1	2	-	-	1	-	3	4	6
(+) Compras (+) Nacimientos	6	-	-	4	10	-	-	4	-	-	4	14
(-) Defunciones	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
(-) Ventas	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	2	3
<b>Totales</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>17</b>
<b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b>												
Inventario Inicial	1	-	-	1	2	-	-	1	-	3	4	6.0
(+) Compras (+) Nacimientos	3	-	-	2	5	-	-	2	-	-	2	7.0
(-) Defunciones	0.5	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.5
(-) Ventas	-	-	-	0.50	0.50	-	-	0.50	-	0.50	1	1.5
<b>Existencias Ajustadas</b>	<b>4.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3.50</b>	<b>8.00</b>	<b>0.17</b>	<b>-</b>	<b>3.50</b>	<b>-</b>	<b>3.50</b>	<b>7.17</b>	<b>15.17</b>

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

Se puede observar que la existencia final de diecisiete cabezas de ganado el 59% son hembras destinadas a la producción de leche y el resto destinado

para destace, así mismo el total de existencia de ganado ajustado es de 15.17 cabezas de ganado, según los factores aplicados.

### **3.2.1 Costo directo de producción**

Es un estado financiero que refleja la suma de los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables en que se incurre el proceso de engorde y crianza de animales.

Para determinar el costo de las tres actividades productivas pecuarias que se desarrollan en el Municipio se utiliza el sistema de costo directo en donde se incluyen los datos imputados que el productor no toma en cuenta por ser desconocidos por él, se costeo el salario según Acuerdo Gubernativo 520-2011 que fija en Q.68.00, equivalente a Q.8.50 la hora; el séptimo día, las prestaciones laborales, patronales y bonificación incentivo.

- **Costo de mantenimiento de ganado bovino:**

En el siguiente cuadro se muestra el costo anual de mantenimiento de ganado bovino que se establece de la siguiente forma:

#### Costo anual de mantenimiento de ganado-CUAMPC

Existencias ajustadas

Como se detalla a continuación:

**Cuadro 56**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
<b>Insumos</b>	<b>50,463</b>	<b>50,463</b>
Concentrado	25,486	25,486
Desperdicios	21,845	21,845
Pasto	1,365	1,365
Agua	1,366	1,366
Desparasitantes	30	30
Antinflamatorios	30	30
Vacunas	303	303
Vitaminas	38	38
<b>Mano de obra</b>	-	<b>15,536</b>
Alimentación	-	3,224
Limpieza de instalaciones	-	1,934
Pastoreo	-	1,547
Ordeño	-	3,224
Limpieza de animales	-	1,934
Bonificación	-	1,454
Séptimo día	-	2,219
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>5,946</b>
Cuota patronal	-	1,644
Prestaciones laborales	-	4,302
<b>Costo de mantenimiento de 17 cabezas de ganado</b>	<b>50,463</b>	<b>71,945</b>
<b>Existencia ajustado</b>	<b>15.17</b>	<b>15.17</b>
<b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza</b>	<b>3,327.23</b>	<b>4,742.57</b>

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

El costo de mantenimiento según encuesta es de Q.50,463.00 e imputados de Q.71,945.00 con una variación de Q.21,482.00 esto dividido las existencias ajustadas de 15.17, se establece un costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado –CUAMPC- de Q.3,327.23 según encuesta y Q.4,742.57

imputado, lo que incurre en una variación de 44% debido a que el productor no toma en cuenta la mano de obra y prestaciones laborales que está implícita en el proceso productivo por ser mano de obra familiar.

- **Costo de lo vendido**

Se refiere al desembolso incurrido por el ganado bovino que fue vendido durante el año, junto al valor de compra por el que fue adquirido el animal así como el costo de mantenimiento por cabeza de ganado, como se detalla en el siguiente cuadro:

**Cuadro 57**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Costo directo de ventas**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Costo Q	Microfincas	
		Encuesta	Imputado
<b>Ganado bovino</b>			
1 Vaca	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1 Novillo	1,000.00	1,000.00	1,000.00
1 Toro	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Sub – total		3,000.00	3,000.00
CUAMPC S/ encuesta x 3	3,327.23	9,981.69	
CUAMPC S/ imputados x 3	4,742.57		14,227.71
<b>Total costo de lo vendido</b>		<b>12,981.69</b>	<b>17,227.71</b>

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

El costo de venta de tres cabezas de ganado bovino, según datos de encuesta, es de Q.12,981.69 e imputados Q.17,227.71 lo cual refleja una variación del 33% como consecuencia de aplicar el –CUAMPC- por cabeza de ganado.



- **Costo de producción de leche**

Actividad que se refiere al ordeño de las vacas para la cual está destinado el ganado bovino, en el estudio se determinó que la producción es de ocho litros en un promedio de 270 días. Se presenta el cuadro que detalla los costos que se incurre en esta actividad.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Costo de producción de leche**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**

Descripción	Unida- des	Costo Encuesta Q.	Costo impu- tado Q.	Total encuesta Q.	Total Imputado Q.
CUAMPC x No. De vacas al inicio (1)	1	3,327	4,744	3,327	4,744
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas (4)	4	1,664	2,372	6,655	9,487
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas (1)	1	1,664	2,372	1,664	2,372
Costo de mantenimiento de vacas	4			11,645.31	16,602.64
CUAMPC x toros al inicio (3)	3	3,327	4,744	9,982	14,231
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados (0)	-	1,664	2,372	-	-
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos (1)	1	1,664	2,372	1,664	2,372
Costo de mantenimiento de toros	2			11,645.31	16,603.64
Costo total de productores de leche	6			23,290.62	33,205.28

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

El costo de mantenimiento es de Q.23,290.62 según encuesta y de Q.33,205.28 imputado, cifras que difieren en un 43% ya que el productor no remunera la mano de obra utilizada.

Determinado el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC- es multiplicado por el número de vacas y toros al inicio y ½ CUAMPC por las compras y ventas.

En la producción de leche cada una de las cuatro vacas genera ocho litros diarios durante un período de nueve meses equivalente a 270 días con lo que se determinan 8,640 litros efectivos durante el año.

El costo por litro de leche según datos de encuesta es de Q.2.70 y de Q.3.84 imputados; estos datos difieren en Q.1.14 por cada litro producido.

- **Estado de costo de producción ganado porcino y aves de corral**

A continuación se presenta el costo de producción directo de la actividad pecuaria que se explota en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria**  
**Estado de costo de producción**  
**Por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuesta	Imputados
<b>Ganado Porcino</b>		
<b>Insumos</b>	<b>129,116</b>	<b>129,116</b>
Concentrado	93,600	93,600
Desperdicios	35,100	35,100
Desparasitantes	130	130
Vitaminas	130	130
Agua	156	156
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>31,305</b>

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuesta	Imputados
Limpieza del área	-	2,873
Alimentación	-	19,890
Limpieza de animales	-	1,105
Aplicación de desparasitánte	-	36
Bonificación	-	2,928
Séptimo día	-	4,472
<b>Gastos indirectos variables</b>	-	<b>11,981</b>
Cuota patronal	-	3,312
Prestaciones laborales	-	8,669
<b>Costo directo de producción</b>	<b>129,116</b>	<b>172,401</b>
<b>Unidades</b>	<b>130</b>	<b>130</b>
<b>Costo unitario por cabezas de ganado porcino</b>	<b>993.20</b>	<b>1,326.17</b>
<b>Aves de corral</b>		
<b>Insumos</b>	<b>15,442</b>	<b>15,442</b>
Concentrado	10,280	10,280
Desperdicios	4,806	4,806
Vitaminas	356	356
<b>Mano de obra</b>	-	<b>7,779</b>
Limpieza de instalaciones	-	605
Alimentación	-	5,235
Aplicación de vitaminas	-	100
Bonificación	-	728
Séptimo día	-	1,111
<b>Gastos indirectos variables</b>	-	<b>2,977</b>
Cuota patronal	-	823
Prestaciones laborales	-	2,154
<b>Costo directo de producción</b>	<b>15,442</b>	<b>26,198</b>
<b>Unidades</b>	<b>356</b>	<b>356</b>
<b>Costo unitario por cabeza de ganado avícola</b>	<b>43.38</b>	<b>73.59</b>

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

El costo de la crianza y engorde de ganado porcino en que se incurre según datos de encuesta es de Q.129,116.00 e imputados de Q.172,401.00, se observa un alza en la variación de 33% debido a que el productor desconoce el

costo de la mano de obra, séptimo día, así como indemnización, aguinaldo, bono 14 y vacaciones.

En el costo de crianza de aves de corral se incluyen los tres elementos del costo, para determinar el monto en que se incurre en el proceso productivo.

Se comparó la información captada en el estudio realizado en el Municipio con los datos según encuesta que asciende a Q.15,442.00 y datos imputados por un valor de Q.26,198 lo que refleja una variación de Q.10,756.00 debido a que este último incluye el valor que posee el tiempo dedicado al cuidado de las aves.

Asimismo refleja el costo unitario según datos de encuesta de Q.43.38 e imputados de Q.73.59.

### **3.2.2 Estado de resultados**

“El Estado de resultados o Estado de pérdidas y ganancias, es aquel que muestra la utilidad o pérdida obtenida en las operaciones practicadas por una empresa en un periodo determinado. Dicho de otra manera, es el documento que muestra en forma ordenada y sistemática los ingresos, costos, gastos, ganancias y/o pérdidas de una entidad en un período cualquiera, obtenidos como consecuencia de operaciones realizadas por ella, que muestra, al final del mismo, su efecto positivo (utilidad) o negativo (pérdida)”<sup>28</sup>.

El siguiente cuadro muestra el ingreso que generaría la venta de ganado mayor y menor al no ser destinado al consumo familiar, el precio de venta por cada producto pecuario es de referencia para reflejar el aporte económico de la explotación pecuaria en el municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango.

---

<sup>28</sup> Paz Zavala, E. 2004. Introducción a la contaduría. 11ª Edición. México, Editorial Thomson, 346p.

**Cuadro 60**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Venta de ganado bovino y productor de leche, porcino y aves de corral**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Precio de Venta	Total
<b>Crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche</b>		<b>67,340</b>
1 Novillo de 3 años	2,500	2,500
1 Vaca	5,000	5,000
1 Toro	8,000	8,000
8640 litros x Q.6.00	51,840	51,840
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>		<b>223,750</b>
25 Lechones	700	17,500
90 Marranas	1,875	168,750
15 Varracos	2,500	37,500
<b>Crianza de aves de corral</b>		<b>24,920</b>
356 aves	70	24,920
<b>Total ventas</b>		<b>316,010</b>

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

La venta de ganado bovino y productor de leche asciende a Q.67,340.00 por tres cabezas de ganado y la producción de 8,640 litros de leche al año; así mismo la venta de ganado porcino que es el más representativo con un valor de Q.223,750.00, como también la venta de aves de corral con un valor de Q.24,920.00, para determinar el total de ventas de Q.316,010.00

Se presenta a continuación el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado bovino, productor de leche, la explotación porcina y las aves de corral.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Ganado bovino, productor de leche, porcino y aves de corral**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	MICROFINCAS	
	Encuesta	Imputados
<b>GANADO BOVINO</b>		
Ventas de ganado (1 Novillo Q.2,500.00, 1 vaca Q.5,000 y 1 toro Q.8,000)	15,500	15,500
(-) Costo directo de ventas	12,980	17,228
Ganancia marginal	2,520	-1,728
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes de ISR	2,520	-1,728
(-) ISR 31%	781	-
Ganancia neta	1,739	-1,728
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	11.22	-11.15
Ganancia neta / costos + gastos	13.38	-10.03
<b>PRODUCTOR DE LECHE</b>		
Venta (8,640 litros de leche a Q6.00 c/u)	51,840	51,840
(-) Costo directo de producción	23,286	33,199
Ganancia marginal	28,554	18,641
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia en operación	28,554	18,641
Utilidad antes de ISR	28,554	18,641
(-) ISR 31%	8,852	5,779
Ganancia neta	19,702	12,862
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	38.01	24.81
Ganancia neta / costos + gastos	84.61	38.74
<b>GANADO PORCINO</b>		
Ventas (25 lechones a Q700.00, 90 marranas a Q1,875.00 y 15 marranos a Q2,500.00)	223,750	223,750
(-) Costo directo de producción	129,116	172,401
Ganancia marginal	94,634	51,349
(-) Costos y gastos fijos	-	50
Ganancia en operación	94,634	51,299
Ganancia antes ISR	94,634	51,299

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>PRODUCTO</b>	<b>MICROFINCAS</b>	
<b>GANADO PORCINO</b>	<b>Encuesta Imputados</b>	
ISR 31%	29,337	15,903
Ganancia neta	65,297	35,396
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	29.18	15.82
Ganancia neta / costos + gastos	50.57	20.53
<b>AVES DE CORRAL</b>		
Ventas (356 aves a Q70.00 c/u)	24,920	24,920
(-) Costo directo de producción	15,442	26,198
Ganancia marginal	9,478	-1,278
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia / pérdida en operación	9,478	-1,278
Ganancia antes ISR	9,478	-1,278
ISR 31%	2,938	
Ganancia neta / pérdida	6,540	-1,278
<b>Rentabilidad</b>		
Ganancia neta / ventas netas	26.24	-5.13
Ganancia neta / costos + gastos	42.35	-4.88

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

El movimiento que mantuvieron las ventas y los costos durante el año de los distintos animales que se explotan en el Municipio, refleja que en el sector pecuario la crianza y engorde de ganado porcino es el que mayores ingresos genera como ya se mencionó, con un valor de Q.223,750.00 dichos ingresos permiten cubrir el costo que dicha actividad implica, al obtener una rentabilidad sobre costos y gastos del 73.29%; así como una representación del 71% de ingresos para la actividad pecuaria.

### 3.2.3 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio “podemos definir la rentabilidad como la relación entre el beneficio o excedente económico y el capital invertido durante un periodo de tiempo.”<sup>29</sup>

Para determinar la rentabilidad de las actividades pecuarias de los productos que se desarrollan en el Municipio, se realiza con base al estado de resultados a través del cálculo de los índices financieros siguientes: utilidad neta sobre ventas y ganancia neta sobre costos, como se muestra en cada cuadro descrito anteriormente.

Según datos establecidos en el estado de resultados para el ganado bovino se determinó la relación de ganancia neta y ventas netas, situación que significa que cada quetzal invertido en concepto de ventas, genera una ganancia de Q.0.1122 para datos según encuesta, absoluto y relativo pérdida de Q.0.1115 según datos imputados y el índice de ganancia neta, contra costos y gastos fijos de producción, muestra que por cada quetzal invertido en costos y gastos genera una ganancia de Q.0.1338 según encuesta y una ganancia Q.0.1003 en datos imputados.

La rentabilidad de producción de leche se determinó la relación de ganancia neta y ventas netas, situación que significa que cada quetzal invertido en concepto de ventas genera una ganancia de Q.0.3801 para datos según encuesta y 0.2481 según datos imputados y el índice de ganancia neta, contra costos y gastos fijos de producción, muestra que por cada quetzal invertido en costos y gastos genera una ganancia de Q.0.8461 según encuesta y una ganancia Q.0.3874 en datos imputados.

---

<sup>29</sup> Iparraguirre Fernández, J. L. y Casado Mayordomo, M. 2011. Contabilidad financiera para directivos. 7<sup>a</sup>. España, Editorial Madrid p.29.



Los indicadores para rentabilidad del ganado de engorde porcino refleja una relación de ganancia neta y ventas netas, situación que significa que cada quetzal invertido en ventas genere una ganancia de Q.0.2918 en datos encuestados y de Q.0.1582 según datos imputados y el índice de ganancia neta contra costos y gastos fijos de producción, muestra que por cada quetzal invertido en costos y gastos que genera una ganancia de Q.0.5057 según encuesta y una ganancia Q.0.2053 en datos imputados.

Para la rentabilidad de engorde de aves de corral refleja una relación de ganancia neta y ventas netas, lo que significa que cada quetzal invertido en ventas genere una ganancia de Q 0.2624 en datos encuestados y de pérdida de Q.0.0513 según datos imputados y el índice de ganancia neta, contra costos y gastos fijos de producción, muestra que por cada quetzal invertido en costos y gastos genera una ganancia de Q.04235 según encuesta y una pérdida Q.0.0487 en datos imputados.

Al comparar la rentabilidad, según encuesta e imputados de la actividad pecuaria diagnosticada, se muestra una disminución en los datos imputados debido a que los productores no cuantifican la totalidad de los costos y gastos, por dicha razón se observa que los ingresos son inferiores a los que los productores calculan.

#### **3.2.4 Financiamiento**

Son los recursos monetarios financieros que le sirven al inversionista para realizar una actividad productiva por cualquier medio financiero, éstos pueden ser por recursos internos o recursos ajenos.

Con la investigación de campo que se elaboró, se determinó una cantidad mínima de aves de corral, ganado porcino y ganado bovino. Es por ello que en el

Municipio la actividad pecuaria no es la principal fuente de ingresos para los hogares.

- **Financiamiento interno**

El ganado porcino y las aves de corral, las personas del Municipio lo utilizan para el consumo familiar y la diferencia para la venta. Por ser mínima la cantidad de animales que tienen en algunos hogares, no es necesaria la solicitud de ingresos ajenos.

Los que se dedican a la crianza, engorde y producción de leche en el ganado bovino, se financian con la utilidad que obtienen de la compra-venta del mismo, así como ahorros familiares provenientes de otras actividades productivas.

- **Financiamiento externo**

Al momento de la investigación se determinó que los productores que se dedican a la actividad pecuaria en el municipio de Almolonga no adquieren ningún tipo de préstamos o créditos.

Las entidades bancarias con que actualmente cuenta el Municipio son dos agencias del Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL-, una agencia del Banco Agrícola Mercantil –BAM- y una del Banco G&T Continental.

A continuación se presenta el financiamiento de la actividad pecuaria en el Municipio:

**Cuadro 62**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la actividad pecuaria**  
**Microfinca - datos según encuesta**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción/Estrato	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
<b>Microfincas</b>	180,824		180,824
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>			
Insumos	12,980		12,980
Mano de obra			
Costos indirectos variables			
<b>Producción de leche</b>			
Insumos	23,286		23,286
Mano de obra			
Costos indirectos variables			
<b>Crianza y engorde de ganado Porcino</b>			
Insumos	129,116		129,116
Mano de obra			
Costos indirectos variables			
<b>Crianza y engorde de ganado avícola</b>			
Insumos	15,442		15,442
Mano de obra			
Costos indirectos variables			

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

Como se puede observar en el cuadro anterior para todas las actividades pecuarias del Municipio se utilizan fuentes de financiamiento internas debido a la baja producción que se genera.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

En el municipio de Almolonga se encontró la existencia de comercialización porcina, avícola, bovina y producción de leche aunque en una escala baja,

debido a que en la mente del productor el destino de la producción es para el consumo familiar; sin embargo, representa una forma de subsistencia ya que la producción se comercializa solamente si aparece un comprador interesado.

Económicamente la actividad pecuaria de mayor relevancia es la crianza y engorde de ganado porcino, en segundo lugar el ganado bovino y productor de leche y en tercer lugar la avícola; cabe mencionar que es la crianza y engorde de pollos la más representativa en cuanto a la cantidad de ejemplares que se producen.

No se encontraron grandes productores y la demanda local se satisface por las importaciones nacionales, no cuentan con clientes establecidos porque la producción es baja.

### **3.3.1 Proceso de comercialización por producto**

Es la actividad por la cual los productores pueden trasladar los bienes o servicios que producen u ofrecen hasta el consumidor final, consta de concentración, equilibrio y dispersión.

El proceso de comercialización para el ganado porcino, bovino y avícola se clasificó en un sólo estrato por tamaño de finca.

Se detalla a continuación el proceso de comercialización:

**Tabla 19**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de comercialización de ganado porcino, avícola, bovino y**  
**productor de leche**  
**Año 2012**

<b>Ganado porcino, avícola y bovino productor de leche</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	La concentración de ganado porcino, bovino productor de leche y avícola se lleva a cabo en los patios de las casas de los productores en pequeñas galeras improvisadas.
Equilibrio	Se logra mantener el equilibrio mediante las importaciones nacionales debido a que la producción local no logra cubrir la demanda.
Dispersión	Las ventas se realizan en el lugar de la producción, el consumidor final llega al productor para efectuar la compra.
<b>Ganado bovino</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	La concentración de ganado bovino se lleva a cabo en los patios de las casas de los productores en pequeñas galeras improvisadas.
Equilibrio	Se logra mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda mediante las importaciones nacionales, ya que la producción local no alcanza a cubrir la demanda.
Dispersión	El proceso de dispersión lo lleva a cabo el propio productor, cuando está interesado en vender el ganado lo lleva al rastro para comercializarlo

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

Tanto la crianza y engorde de ganado porcino, avícola, bovino y productor de leche se llevan a cabo como actividades de traspatio, la mano de obra es familiar no asalariada; no existen grandes productores debido a que en el

Municipio no hay espacio suficiente para desarrollar este tipo de producción, pues la tierra casi en su totalidad se utiliza para actividades agrícolas que son la mayor fuente de ingresos de los pobladores.

Cuando existe un comprador interesado, el precio de venta del ganado porcino lo determinan a través del regateo, pero la demanda local se satisface por las importaciones de los municipios de Quetzaltenango, Olinstepeque y de San Francisco, Totonicapán.

La demanda de carne de res se satisface por medio de las importaciones nacionales procedentes de la costa, principalmente de Mazatenango, Suchitepéquez, Coatepeque y Escuintla.

El ganado porcino, avícola y la leche bovina se comercializan en el lugar de la producción, los compradores interesados llegan a la casa de los productores para realizar la compra, en el caso del ganado bovino, los productores al estar interesados en vender el ganado, lo venden en pie al rastro privado de la localidad.

### **3.3.2 Análisis estructural de la comercialización por producto**

En este punto se analizan los factores que intervienen en el proceso de comercialización para identificar el comportamiento entre compradores y vendedores que intervienen en el mercado, así como su estructura.

A continuación se detalla el análisis de comercialización del ganado porcino, avícola y bovino productor de leche:

**Tabla 20**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis estructural de la comercialización de crianza y engorde de ganado**  
**porcino, avícola y bovino productor de leche**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>
Conducta de mercado	Existe un mercado de competencia imperfecta, se pudo determinar que existen menos oferentes con relación a la cantidad de demandantes, lo cual provoca que se ejerza influencia en la fijación de precios, <b>lo que hace que éstos sean más altos.</b>
Estructura de mercado	Está conformada por los pequeños productores de la localidad y los consumidores finales interesados en adquirir el ganado y la leche bovina.
Eficiencia de mercado	No es un mercado eficiente debido a que no se cubre la demanda local; se obtienen importaciones por parte de los municipios de Quetzaltenango, Olinitepeque y San Francisco, Totonicapán con lo cual se cubre parte de la misma.

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

Se puede observar que la comercialización del ganado porcino, avícola y la leche bovina se desarrolla en un mercado de competencia imperfecta debido a que los precios no son fijados por las fuerzas del mercado ya que no existen tantos vendedores como compradores y se carece de organización de productores. Los únicos integrantes de la estructura del mercado son los productores mismos y los consumidores finales; no existe ningún tipo de intermediario debido a que el destino final de la producción en la mente de los productores es para el consumo familiar, debido a esto no desarrollan medidas de promoción de la producción y ningún esfuerzo para comercializarla.

Se detalla a continuación el análisis de comercialización del ganado bovino:

**Tabla 21**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis estructural de la comercialización de crianza y engorde de ganado**  
**bovino**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>	<b>Microfinca</b>
Conducta de mercado	Debido a que la cantidad de vendedores no es igual a la cantidad de demandantes se establece que existe un mercado de competencia imperfecta, por lo que la fijación de precios es determinada por los oferentes quienes tienen influencia directa en los mismos.
Estructura de mercado	Está conformado por los pequeños productores de la localidad, el mayorista que consiste en el rastro privado de la región, los minoristas y el consumidor final.
Eficiencia de mercado	No es un mercado eficiente debido a que no se cubre la demanda local; se traslada ganado desde Mazatenango, Suchitepéquez, Coatepeque y Escuintla.

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

Se puede observar que la comercialización del ganado bovino se desarrolla en un mercado de competencia imperfecta debido que no existen tantos compradores como productores.

Cuando los productores están interesados en vender el ganado bovino lo venden en pie al rastro privado de la localidad; el tamaño y peso del ganado influye considerablemente en la fijación del precio; el mayorista a su vez vende el ganado destazado a los minoristas que generalmente están integrados por las carnicerías del Municipio y éstos venden la carne de res por libra al consumidor final.

La demanda local se cubre casi en un su totalidad por las importaciones generalmente provenientes de Escuintla, Coatepeque, Mazatenango y Quetzaltenango, debido a que la producción local es baja; al momento de la



investigación se contabilizaron 17 cabezas de ganado de las cuales se comercializaron sólo 3.

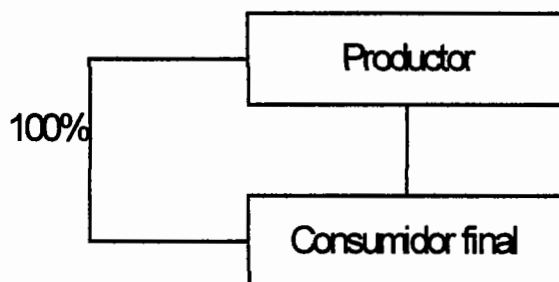
### 3.3.3 Operaciones de comercialización

En las operaciones de comercialización se definen aspectos que influyen en el proceso de venta, compra, comercialización y los canales para el traslado del producto al consumidor final en el sector pecuario.

#### 3.3.3.1 Canales de comercialización por producto

“Lo constituye un grupo de intermediarios relacionados entre sí que hacen llegar los productos y servicios de los fabricantes a los consumidores y usuarios finales”<sup>30</sup>. En esta sección se detallan todas las etapas por las que pasa el producto antes de llegar al consumidor final. A continuación se presenta el canal de comercialización del ganado porcino, avícola y bovino productor de leche:

**Gráfica 6**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Canal de comercialización crianza y engorde de ganado porcino, avícola y**  
**bovino productor de leche**  
**Microfincas**  
**Año 2012**



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

<sup>30</sup> Fischer, L. y Espejo J. 2004 Mercadotecnia 3ra. edición México, McGraw Hill. 264 p.

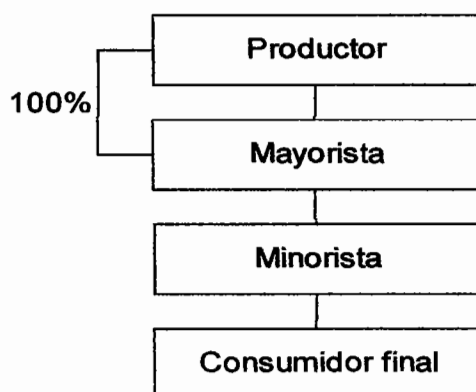
La actividad pecuaria en el Municipio se desarrolla principalmente para el consumo familiar, asimismo constituye una fuente adicional de ingresos debido a que la producción se comercializa si existe un comprador interesado.

Tanto el ganado porcino, avícola y la leche bovina se comercializan directamente del productor al consumidor final, las ventas se realizan en el lugar de la producción.

A continuación se presenta el canal de comercialización del ganado bovino:

**Gráfica 7**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Canal de comercialización crianza y engorde de ganado bovino**  
**Microfincas**  
**Año 2012**

---



---

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

La comercialización del ganado bovino se lleva a cabo en pie del productor al mayorista que consiste en el rastro privado de la localidad, éste a su vez vende el ganado destazado a los minoristas que regularmente son las carnicerías del Municipio, quienes venden la carne de res por libra al consumidor final.

### **3.3.3.2 Márgenes de comercialización por producto**

Debido a que la comercialización del ganado porcino, avícola y leche bovina se lleva a cabo directamente del productor al consumidor final no se detallan los márgenes de comercialización, pues el productor tiene el total de participación en el mercado.

Asimismo, como la comercialización del ganado bovino se realiza sólo del productor al mayorista y debido a que el mayorista vende el ganado ya destazado, de igual forma no se detallan los márgenes de comercialización.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

La organización empresarial detalla la forma en que los individuos de una institución realizan las actividades encaminadas a la producción de un bien o servicio con el fin de lograr la máxima eficiencia, asimismo muestra las relaciones entre funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales.

Con relación a la actividad pecuaria, se pudo determinar al momento de la investigación que los productores del Municipio se encuentran organizados de una forma empírica, esto debido a que el destino principal de la producción es el consumo familiar.

Además la mano de obra utilizada en el proceso de producción no es remunerada, ya que está integrada por los miembros de la familia de cada productor.

Las siguientes tablas presentan el análisis organizacional de las unidades productivas:

**Tabla 22**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Crianza y engorde de ganado porcino**  
**Organización empresarial**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>		
<b>Tamaño de la organización</b>		<b>Microfincas</b>
<b>Tipo de organización</b>	Volumen de producción	130 unidades
	Capital de trabajo	Q31,304.89
	Mano de obra	Familiar no asalariada
<b>Estructura organizacional</b>	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Centralización de toma de decisiones
<b>Diseño organizacional</b>	División del trabajo	No existe
	Departamentalización	No existe
	Jerarquización	El padre de familia es quien tiene la autoridad
	Coordinación	Corresponde al propietario
<b>Sistema de organización</b>		Lineal o militar

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

En las unidades productivas de crianza y engorde de ganado porcino, el tipo de organización se observa en microfincas, en los patios de las casas de los pobladores. Se utiliza mano de obra familiar no asalariada y el productor es quien ejerce la autoridad por la relación que tiene con los medios de producción y la experiencia adquirida con los años para realizar la actividad.

A continuación se presenta la tabla del análisis organizacional del ganado bovino y productor de leche:

**Tabla 23**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche**  
**Organización empresarial**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>		
<b>Tamaño de la organización</b>		<b>Microfincas</b>
<b>Tipo de organización</b>	Volumen de producción	17 unidades
	Capital de trabajo	Q15,533.11
	Mano de obra	Familiar no asalariada
<b>Estructura organizacional</b>	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Centralización de toma de decisiones
<b>Diseño organizacional</b>	División del trabajo	No existe
	Departmentalización	No existe
	Jerarquización	El padre de familia es quien tiene la autoridad
	Coordinación	Corresponde al propietario
<b>Sistema de organización</b>		<b>Lineal o militar</b>

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

En las unidades productivas de crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche, el tipo de organización es únicamente en microfincas, en los patios de las casas de los pobladores en pequeñas galeras improvisadas. Se utiliza mano de obra familiar no asalariada y el productor es quien ejerce la autoridad por la relación que tiene con los medios de producción y la experiencia adquirida con los años para realizar la actividad.

A continuación se presenta la tabla del análisis organizacional avícola:

**Tabla 24**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Crianza de aves de corral**  
**Organización empresarial**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>		
<b>Tamaño de la organización</b>		<b>Microfincas</b>
<b>Tipo de organización</b>	Volumen de producción	356 unidades
	Capital de trabajo	Q12,812.00
	Mano de obra	Familiar no asalariada
<b>Estructura organizacional</b>	Complejidad	No existe
	Formalización	No existe
	Centralización	Centralización de toma de decisiones
<b>Diseño organizacional</b>	División del trabajo	No existe
	Departamentalización	No existe
	Jerarquización	El padre de familia es quien tiene la autoridad
	Coordinación	Corresponde al propietario
<b>Sistema de organización</b>		<b>Lineal o militar</b>

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

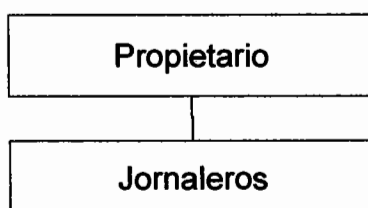
En las unidades productivas de crianza y engorde avícola, el tipo de organización se observa en microfincas, en los patios de las casas de los pobladores. Se utiliza mano de obra familiar no asalariada y el productor es quien ejerce la autoridad por la relación que tiene con los medios de producción y la experiencia adquirida con los años para realizar la actividad.

### 3.4.1 Estructura organizacional

Se observó una estructura organizacional lineal, debido a que la toma de decisiones se transmite de forma directa, como se puede observar en la siguiente gráfica:

**Gráfica 8**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Microfincas**  
**Estructura organizacional de la actividad pecuaria**  
**Año 2012**

---



---

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

La estructura de la actividad pecuaria en los diferentes estratos opera de la misma forma lineal o militar, ya que la responsabilidad de la toma de decisiones recae sobre el propietario quien delega las funciones y la mano de obra que se utiliza consiste en familiar no asalariada.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La mano de obra que participa en la actividad pecuaria es familiar, debido a las pocas unidades que existen en el Municipio. Es por ello que no se genera fuentes de empleo que pueda beneficiar a los pobladores de Almolonga. Además, la actividad pecuaria se lleva a cabo en traspatios.

A continuación se muestra la generación de empleo de la actividad pecuaria durante el año 2012.

**Tabla 25**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de empleo**  
**Actividad pecuaria**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Microfinca</b>
<b>Aves de corral</b>	
No. de trabajadores	118
Mano de obra	Familiar
No. de familias beneficiadas	118
Forma de pago	Es mano de obra familiar, por lo tanto no recibe ningún tipo de remuneración.
<b>Crianza y engorde de ganado porcino</b>	
No. de trabajadores	48
Mano de obra	Familiar
No. de familias beneficiadas	48
Forma de pago	Es mano de obra familiar, por lo tanto no recibe ningún tipo de remuneración.
<b>Crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche</b>	
No. de trabajadores	8
Mano de obra	Familiar
No. de familias beneficiadas	8
Forma de pago	Es mano de obra familiar, por lo tanto no recibe ningún tipo de remuneración.

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

Se puede observar que la actividad que requiere de mayor número de trabajadores es la crianza de aves de corral, esto debido a la cantidad de aves que se producen, asimismo la crianza y engorde de ganado bovino y productor de leche es la actividad que menos cantidad de trabajadores requiere.



## **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

En el municipio de Almolonga existe variedad de productos artesanales que incentivan la actividad económica. Dentro de las actividades artesanales en el Municipio se puede citar la panadería, sastrería, herrería y carpintería.

Las actividades artesanales son de suma importancia para la economía del Municipio, son generación de empleo y fuente de ingresos. Se identificaron dos tamaños de empresas por su nivel tecnológico y empleo de mano de obra, el pequeño y mediano artesano.

### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En el Municipio se ubicaron nueve panaderías, de las cuales dos se clasifican como medianos artesanos.

Se contabilizaron trece sastrerías, todas con características tecnológicas mínimas por lo que se consideran pequeños artesanos, representan una importante fuente de ingreso para los habitantes. La proliferación de las sastrerías está relacionada con la actividad religiosa tan arraigada en el Municipio, ya que los días de servicio los hombres asistentes visten muchas veces con traje formal o casual. Se encuentran ubicadas de la siguiente forma: una en zona 1, una en zona 2, tres en zona 3, siete en zona 4 y una en zona 7.

Las herrerías disponibles suman cinco, con pocas características tecnológicas por lo que se consideran como pequeños artesanos, se localizan en zona 1, 2, 3 y 4.

La única carpintería en el Municipio se encuentra en la zona 1 y por sus características tecnológicas se clasifica como mediano artesano. Hay una bloquera que cubre la demanda de la población ubicada en la zona 3 y se clasifica como mediano artesano.

#### 4.1.1 Tecnología aplicada

Las características tecnológicas sirven como parámetros para medir el grado de avance que tienen las actividades productivas. Las actividades artesanales pueden ser medidas por el grado de tecnología que éstas utilizan. Normalmente la tecnología se relaciona con las herramientas de trabajo, maquinaria y la fuerza de trabajo.

**Tabla 26**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal**  
**Características tecnológicas por tamaño de artesanos y producto**  
**Año 2012**

Descripción	Pequeño artesano Panadería	Mediano artesano panadería
Materia prima	Necesaria y de baja calidad	La adecuada
Materiales	Necesaria y de baja calidad	Adecuados y mediana calidad
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria	Tradicional, de fábrica y semiautomática
Herramientas	Rudimentaria, hechiza y obsoleta	Rudimentaria, tradicional alguna de fábrica
División del trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y operarios asalariados
Asistencia técnica	No tiene	Pequeña escala
Asistencia financiera	No tiene	Pequeña escala
Rendimiento	Para subsistencia	Subsistencia y alguna Utilidad

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Pequeño artesano Sastrería</b>	<b>Mediano artesano sastrería</b>
<b>Materiales</b>	Necesaria y de baja calidad	Las adecuadas y medianas calidades
<b>División del trabajo</b>	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso productivo	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo
<b>Mano de obra</b>	Propia y familiar	Propia, familiar y contrata algunos operarios o aprendices
<b>Maquinaria</b>	Tradicional y obsoleta	Tradicional, de fábrica y semiautomática
<b>Herramientas</b>	Rudimentaria y obsoleta	Tradicional, alguna de fábrica
<b>Asistencia técnica</b>	No tienen	Pequeña escala
<b>Asistencia financiera</b>	Es limitada	Pequeña escala
<b>Rendimiento</b>	Subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad
<b>Materiales</b>	Necesaria y de baja calidad	La adecuada
<b>División del trabajo</b>	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso productivo	Se da en pequeña escala, tiene algunos empleados
<b>Mano de obra</b>	Propia y familiar	Propia, familiar y algunos empleados
<b>Maquinaria y herramientas</b>	Tradicional y obsoleta	Tradicional, alguna de fábrica
<b>Asistencia técnica</b>	No tienen	Pequeña escala
<b>Asistencia financiera</b>	Es limitada	Es limitada
<b>Rendimiento</b>	Subsistencia	Subsistencia y alguna utilidad
<b>Carpintería</b>		
<b>Materiales</b>	Necesaria y de baja Calidad	Los adecuados

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Pequeño artesano Carpintería</b>	<b>Mediano artesano carpintería</b>
División del trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso productivo	Se da en pequeña escala, tienen algunos empleados
Mano de obra	Propia y familiar	Familiar, asalariada y semi calificada
Maquinaria y herramienta	Tradicional y obsoleta	Tradicional y de fábrica
Asistencia técnica	No tienen	No tienen
Asistencia financiera	Es limitada	Es limitada
Rendimiento	Subsistencia	Subsistencia y alguna de calidad
Materiales	No hay	Los adecuados
División del trabajo	No hay	Existe división del trabajo
Mano de obra	No hay	Propia y asalariada
Maquinaria y herramienta	No hay	De fábrica
Asistencia técnica	No hay	Pequeña escala
Asistencia financiera	No hay	No hay
Rendimiento	No hay	Subsistencia y alguna utilidad

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

Como se puede observar, en el Municipio existen pequeños y medianos artesanos. Los pequeños artesanos se caracterizan por utilizar mano de obra familiar, la actividad se realiza de forma manual y usan herramientas rudimentarias y maquinaria simple; mientras que el mediano artesano, combina la mano de obra familiar con la asalariada, de esta cuenta también existe la división del trabajo y utilizan herramientas y equipo no sofisticado.

#### **4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

El cuadro siguiente detalla las actividades artesanales más importantes, según el volumen y valor de la producción:

**Cuadro 63**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal, volumen y valor de la producción**  
**Según tamaño de empresa y producto**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>
<b><u>Pequeño artesano</u></b>							
<b>Panadería</b>	<b>7</b>					<b>828,000</b>	<b>25</b>
Pan dulce		Unidad	384,000	54,857	0.75	288,000	
Pan francés		Unidad	720,000	102,857	0.75	540,000	
<b>Sastrería</b>	<b>13</b>					<b>232,320</b>	<b>7</b>
Pantalones		Unidad	1,452	112	160.00	232,320	
<b>Herrería</b>	<b>5</b>					<b>93,600</b>	<b>3</b>
Puertas metálicas		Unidad	72	14	1,300.00	93,600	
<b><u>Mediano artesano</u></b>							
<b>Panadería</b>	<b>2</b>					<b>1,116,000</b>	<b>34</b>
Pan dulce		Unidad	528,000	264,000	0.75	396,000	
Pan francés		Unidad	960,000	480,000	0.75	720,000	
<b>Carpintería</b>	<b>1</b>					<b>174,000</b>	<b>5</b>
Puertas		Unidad	120	120	1,300.00	156,000	
Gabinetes de madera		Unidad	12	12	1,500.00	18,000	
<b>Bloquera</b>	<b>1</b>					<b>817,960</b>	<b>25</b>
Block vacío		Unidad	121,000	121,000	3.20	387,200	
Block relleno		Unidad	96,800	96,800	3.60	348,480	
Block U		Unidad	24,200	24,200	3.40	82,280	
<b>Total</b>						<b>3,261,880</b>	<b>100</b>

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

Como se puede apreciar, en la información anterior se detalla que hay veintinueve talleres artesanales en el Municipio entre panaderías, sastrerías, herrerías, bloqueras, tejedoras y carpinterías. Del total de la producción anual se establece que la panadería representa el 59% del valor de la producción artesanal, de la cual el 25 % corresponde al pequeño artesano y el 34 % al mediano artesano.

## 4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Los estados financieros de las unidades de producción artesanal corresponden a un año y se refleja la situación económica de las mismas, están clasificadas por tamaño de empresa y en ellos se desarrollan el costo directo de producción, el estado de resultados, la rentabilidad y el financiamiento.

### 4.2.1 Costo directo de producción

De acuerdo a los datos recabados, se establece que el costo directo de producción es el sistema más adecuado para aplicarlo a las distintas actividades artesanales del Municipio, de esta manera se puede definir de mejor forma el costo por unidad. Asimismo se determinan los costos para la elaboración de los productos artesanales con base en encuestas y datos imputados para determinar las variaciones existentes. A continuación se presenta el estado de costo de producción:

**Cuadro 64**  
**Municipio de Alomolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de costo directo de producción**  
**Por tamaño de empresa y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Pan dulce</b>				
<b>Insumos</b>	<b>196,800</b>	<b>196,800</b>	<b>270,600</b>	<b>270,600</b>
Harina suave	109,824	109,824	151,008	151,008
Azúcar	36,288	36,288	49,896	49,896
Levadura	7,680	7,680	10,560	10,560
Manteca	27,648	27,648	38,016	38,016
Sal	768	768	1,056	1,056
Polvo para hornear	4,800	4,800	6,600	6,600
Agua	9,792	9,792	13,464	13,464
<b>Mano de obra</b>	<b>38,400</b>	<b>48,532</b>	<b>42,240</b>	<b>66,731</b>
Proceso completo	38,400	38,400	42,240	52,800
Bonificación incentivo	-	3,199	-	4,398
Séptimo día	-	6,933	-	9,533

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Pan dulce</b>				
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>13,634</b>	<b>33,227</b>	<b>16,120</b>	<b>43,060</b>
Gas propano o leña	6,451	6,451	7,392	7,392
Energía eléctrica	3,343	3,343	3,448	3,448
Cuota patronal	-	5,744	-	7,898
Prestaciones laborales	-	13,849	-	19,043
Fletes	3,840	3,840	5,280	5,280
<b>Costo directo</b>	<b>248,834</b>	<b>278,559</b>	<b>328,960</b>	<b>380,391</b>
Producción en unidades	384,000	384,000	528,000	528,000
Costo unitario	<b>0.65</b>	<b>0.73</b>	<b>0.62</b>	<b>0.72</b>
<b>Pan francés</b>				
<b>Insumos</b>	<b>322,884</b>	<b>322,884</b>	<b>430,512</b>	<b>430,512</b>
Harina dura	230,400	230,400	307,200	307,200
Azúcar	6,804	6,804	9,072	9,072
Levadura	14,400	14,400	19,200	19,200
Manteca	51,840	51,840	69,120	69,120
Sal	1,080	1,080	1,440	1,440
Agua	18,360	18,360	24,480	24,480
<b>Mano de obra</b>	<b>72,000</b>	<b>90,997</b>	<b>76,800</b>	<b>98,930</b>
Proceso completo	72,000	72,000	76,800	76,800
Bonificación incentivo	-	5,998	-	7,997
Séptimo día	-	13,000	-	14,133
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>25,564</b>	<b>62,300</b>	<b>29,308</b>	<b>68,609</b>
Gas propano o leña	12,096	12,096	13,440	13,440
Energía eléctrica	6,268	6,268	6,268	6,268
Cuota patronal	-	10,769	-	11,521
Prestaciones laborales	-	25,967	-	27,780
Fletes	7,200	7,200	9,600	9,600
<b>Costo directo</b>	<b>420,448</b>	<b>476,181</b>	<b>536,620</b>	<b>598,051</b>
Producción en unidades	720,000	720,000	960,000	960,000
Costo unitario	<b>0.58</b>	<b>0.66</b>	<b>0.56</b>	<b>0.62</b>
<b>Block relleno</b>				
<b>Materiales</b>	<b>208,188</b>	<b>208,188</b>	-	-
Cemento	169,400	169,400	-	-
Arena pómez	30,250	30,250	-	-
Selecto	8,470	8,470	-	-
Agua	68	68	-	-

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Block relleno</b>				
<b>Mano de obra</b>	<b>55,919</b>	<b>55,919</b>	-	-
Proceso completo	44,383	44,383	-	-
Bonificación incentivo	3,548	3,548	-	-
Séptimo día	7,988	7,988	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>31,921</b>	<b>38,556</b>	-	-
Energía eléctrica	1,620	1,620	-	-
Cuota patronal	-	6,635	-	-
Prestaciones laborales	15,999	15,999	-	-
Combustible para camión	12,100	12,100	-	-
Renta	2,202	2,202	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>296,028</b>	<b>302,663</b>	-	-
Producción en unidades	96,800	96,800	-	-
Costo unitario	<b>3.06</b>	<b>3.13</b>	-	-
<b>Block vacío</b>				
<b>Materiales</b>	<b>231,323</b>	<b>231,323</b>	-	-
Cemento	188,220	188,220	-	-
Arena pómez	33,608	33,608	-	-
Selecto	9,410	9,410	-	-
Agua	85	85	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>68,918</b>	<b>68,918</b>	-	-
Proceso completo	54,638	54,638	-	-
Bonificación incentivo	4,435	4,435	-	-
Séptimo día	9,845	9,845	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>37,921</b>	<b>46,091</b>	-	-
Energía eléctrica	2,025	2,025	-	-
Cuota patronal	-	8,170	-	-
Prestaciones laborales	19,700	19,700	-	-
Combustible para camión	13,443	13,443	-	-
Renta	2,753	2,753	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>338,162</b>	<b>346,332</b>	-	-
Producción en unidades	121,000	121,000	-	-
Costo directo de producción	<b>2.79</b>	<b>2.86</b>	-	-

Pasa a la siguiente página...



...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Block U</b>				
<b>Materiales</b>	<b>46,265</b>	<b>46,265</b>	-	-
Cemento	37,644	37,644	-	-
Arena pómez	6,722	6,722	-	-
Selecto	1,882	1,882	-	-
Agua	17	17	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>13,784</b>	<b>13,784</b>	-	-
Proceso completo	10,928	10,928	-	-
Bonificación incentivo	887	887	-	-
Séptimo día	1,969	1,969	-	-
<b>Costos Indirectos variables</b>	<b>7,584</b>	<b>9,218</b>	-	-
Energía eléctrica	405	405	-	-
Cuota patronal	-	1,634	-	-
Prestaciones laborales	3,940	3,940	-	-
Combustible para camión	2,689	2,689	-	-
Renta	550	550	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>67,633</b>	<b>69,267</b>	-	-
Producción en unidades	24,200	24,200	-	-
Costo directo de producción	<b>2.79</b>	<b>2.86</b>	-	-
<b>Pantalón</b>				
<b>Materiales</b>	<b>85,741</b>	<b>85,741</b>	-	-
Tela	54,450	54,450	-	-
Hilo	2,904	2,904	-	-
Broche	508	508	-	-
Botones	290	290	-	-
Zipper	8,712	8,712	-	-
Tela para bolsas	11,616	11,616	-	-
Entretela para pretina	7,260	7,260	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>130,680</b>	<b>166,571</b>	-	-
Diseño corte y ensamble	130,680	130,680	-	-
Bonificación incentivo	-	12,095	-	-
Séptimo día	-	23,796	-	-

Pasa a la siguiente página..

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Pantalón</b>				
<b>Costos indirectos variables</b>	-	<b>79,304</b>	-	-
Energía eléctrica	-	11,189	-	-
Tiza	-	261	-	-
Agujas	-	1,089	-	-
Cuota patronal	-	19,572	-	-
Prestaciones laborales	-	47,192	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>216,421</b>	<b>331,616</b>	-	-
Producción en unidades	1,452	1,452	-	-
<b>Costo unitario por pantalón</b>	<b>149.05</b>	<b>228.39</b>	-	-
<b>Puertas de madera</b>				
<b>Materiales</b>	<b>75,480</b>	<b>75,480</b>	-	-
Tablas de madera	19,440	19,440	-	-
Renglones de madera	22,680	22,680	-	-
Resistol	2,700	2,700	-	-
Thiner	720	720	-	-
Barniz	4,800	4,800	-	-
Sellador	4,500	4,500	-	-
Clavos	240	240	-	-
Bisagra	1,800	1,800	-	-
Chapa	18,600	18,600	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>24,000</b>	<b>30,332</b>	-	-
Proceso completo	24,000	24,000	-	-
Bonificación incentivo	-	1,999	-	-
Séptimo día	-	4,333	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>3,120</b>	<b>26,724</b>	-	-
Lija	2,160	2,160	-	-
Wipe	960	960	-	-
Energía eléctrica	-	8,358	-	-
Cuota patronal	-	3,590	-	-
Prestaciones laborales	-	8,656	-	-
Flete	-	3,000	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>102,600</b>	<b>132,536</b>	-	-
Unidades producidas	120	120	-	-
<b>Costo unitario de una puerta de madera</b>	<b>855.00</b>	<b>1,104.47</b>	-	-

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Gabinetes de madera</b>				
<b>Materiales</b>	<b>6,288</b>	<b>6,288</b>	-	-
Tablas de madera	1,944	1,944	-	-
Renglones de madera	2,268	2,268	-	-
Resistol	270	270	-	-
Thiner	72	72	-	-
Barniz	480	480	-	-
Sellador	450	450	-	-
Clavos	24	24	-	-
Bisagra	180	180	-	-
Chapa	600	600	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>2,340</b>	<b>2,963</b>	-	-
Proceso completo	2,340	2,340	-	-
Bonificación incentivo	-	200	-	-
Séptimo día	-	423	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>312</b>	<b>2,642</b>	-	-
Lija	216	216	-	-
Wipe	96	96	-	-
Energía eléctrica	-	836	-	-
Cuota patronal	-	350	-	-
Prestaciones laborales	-	844	-	-
Flete	-	300	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>8,940</b>	<b>11,893</b>	-	-
Producción en unidades	12	12	-	-
<b>Costo unitario de un gabinete de madera</b>	<b>745.00</b>	<b>991.11</b>	-	-
<b>Puertas de metal</b>				
<b>Materiales</b>	<b>27,262</b>	<b>27,262</b>	-	-
Lámina lisa 4' x 8'	9,360	9,360	-	-
Tubo angular de 1x1" x 8"	1,117	1,117	-	-
Hierro plano ½" x 1/8"	361	361	-	-
Tubo cuadrado de 1x1"	1,117	1,117	-	-
Tubo abierto 5/8"	631	631	-	-
Bisagras 3"	529	529	-	-
Chapa de metal	11,160	11,160	-	-

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Puertas de metal</b>				
Electrodos	810	810	-	-
Pintura anticorrosiva	1,530	1,530	-	-
Solvente	648	648	-	-
<b>Mano de obra</b>	<b>6,480</b>	<b>8,608</b>	-	-
Proceso completo	6,480	6,480	-	-
Bonificación incentivo	0	899	-	-
Séptimo día	0	1,230	-	-
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,160</b>	<b>10,193</b>	-	-
Energía eléctrica	0	4,701	-	-
Cuota patronal	0	977	-	-
Prestaciones laborales	0	2,355	-	-
Flete	2,160	2,160	-	-
<b>Costo directo</b>	<b>35,902</b>	<b>46,064</b>	-	-
Producción en unidades	72	72	-	-
Costo unitario de una puerta de metal	<b>498.64</b>	<b>639.78</b>	-	-

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

Se encontró que los costos de los insumos y materiales en toda la producción artesanal no muestran variaciones de datos según lo encuestado respecto a lo imputado; existe variación en cuanto al valor que se paga de la mano de obra en la producción artesanal de pan, producción de pantalones, producción de puertas de madera y gabinetes de madera, así como la producción de puertas de metal, debido a que la remuneración es mayor al salario mínimo en costos imputados de Q.68.00 diarios que establece la ley en el Acuerdo Gubernativo 520-2011 y el valor debe ser ajustado por el productor al incorporar en todos los costos la bonificación incentivo y el séptimo día. Únicamente en la producción artesanal de block se mantiene el valor pagado de la mano de obra en los datos según lo encuestado respecto a lo imputado. En los costos indirectos variables la producción artesanal de block varía según lo encuestado respecto a lo imputado en lo que corresponde a las cuotas patronales debido a que no está afiliada al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS y en todas las demás actividades artesanales deberá incluir las prestaciones laborales, cuota

patronal y otros gastos esenciales que deben tomarse en cuenta para los trabajadores.

#### 4.2.2 Estado de resultados

En el estado de resultados se podrá determinar la ganancia o pérdida obtenida al final del período de producción y comercialización de los productos, los productores podrán identificar el total de ingresos y el total de costos incurridos provenientes de sus actividades mercantiles.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de resultados por tamaño de empresa y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Panadería: Pan dulce</b>				
Ventas = 528,000 unidades a Q 0.75 c/u			396,000	396,000
Ventas = 384,000 unidades a Q 0.75 c/u	288,000	288,000		
(-) Costo directo de producción	248,834	278,559	328,960	380,391
Ganancia marginal	39,166	9,441	67,040	15,609
(-) Costos fijos de producción	-	1,329	-	2,349
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	39,166	8,112	67,040	13,260
(-) Impuesto sobre la renta	12,141	2,515	20,782	4,111
<b>Ganancia neta</b>	<b>27,025</b>	<b>5,597</b>	<b>46,258</b>	<b>9,149</b>
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Ganancia neta /ventas netas	9	2	12	2
Ganancia neta/ costos+ gastos	11	2	14	2
<b>Panadería: Pan francés</b>				
Ventas = 960,000 unidades a Q 0.75 c/u			720,000	720,000
Ventas = 720,000 unidades a Q 0.75 c/u	540,000	540,000	-	-
(-) Costo directo de producción	420,448	476,182	536,620	598,051
Ganancia marginal	119,552	63,818	183,380	121,949
(-) Costos fijos de producción	-	2,491	-	4,271

Pasa a la siguiente página...

...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>
<b>Panadería: Pan francés</b>				
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	119,552	61,326	183,380	117,678
(-) Impuesto sobre la renta	37,061	19,011	56,848	36,480
<b>Ganancia neta</b>	<b>82,491</b>	<b>42,315</b>	<b>126,532</b>	<b>81,198</b>
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Ganancia neta /ventas netas	15	8	18	11
Ganancia neta/ costos+ gastos	20	9	24	13
<b>Bloquera: Block relleno</b>				
Ventas = 96,800 unidades a Q 3.60 c/u	348,480	348,480	-	-
(-) Costo directo de producción	296,028	302,663	-	-
Ganancia marginal	52,452	45,817	-	-
(-) Costos fijos de producción	9,250	9,250	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	43,202	36,567	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	13,393	11,336	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>29,809</b>	<b>25,231</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
Ganancia neta /ventas netas	9	7	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	10	8	-	-
<b>Bloquera: Block vacío</b>				
Ventas = 121,000 unidades a Q 3.20 c/u	387,200	387,200	-	-
(-) Costo directo de producción	338,162	346,332	-	-
Ganancia marginal	49,038	40,868	-	-
(-) Costos fijos de producción	11,563	11,563	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	37,476	29,306	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	11,617	9,085	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>25,858</b>	<b>20,221</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
Ganancia neta /ventas netas	7	5	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	7	6	-	-
<b>Bloquera: Block U</b>				
Ventas = 24,200 unidades a Q 3.40 c/u	82,280	82,280	-	-
(-) Costo directo de producción	67,633	69,267	-	-
Ganancia marginal	14,647	13,013	-	-
(-) Costos fijos de producción	2,313	2,313	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	12,335	10,701	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	3,824	3,317	-	-

Pasa a la siguiente página...

...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>
<b>Bloquera: Block U</b>				
<b>Ganancia neta</b>	<b>8,511</b>	<b>7,383</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
Ganancia neta /ventas netas	10	9	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	12	10	-	-
<b>Sastrería: Pantalones</b>				
Ventas = 1,452 unidades a Q 160.00 c/u	232,320	232,320	-	-
(-) Costo directo de producción	216,421	331,616	-	-
Ganancia marginal	15,899	(99,296)	-	-
(-) Costos fijos de producción	-	9,010	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	15,899	(108,306)	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	4,929	-	-	-
<b>Ganancia neta / pérdida neta</b>	<b>10,970</b>	<b>(108,306)</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
Ganancia neta /ventas netas/pérdida	5	(47)	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos/pérdida	5	(32)	-	-
<b>Carpintería: Puertas de madera</b>				
Ventas = 120 unidades a Q 1,300.00 c/u	156,000	156,000	-	-
(-) Costo directo de producción	102,600	132,536	-	-
Ganancia marginal	53,400	23,464	-	-
(-) Costos fijos de producción	-	1,182	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	53,400	22,282	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	16,554	6,908	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>36,846</b>	<b>15,375</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	<b>%</b>	<b>%</b>		
Ganancia neta /ventas netas	24	10	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	36	11	-	-
<b>Carpintería: Gabinetes de madera</b>				
Ventas = 12 unidades a Q 1,500.00 c/u	18,000	18,000	-	-
(-) Costo directo de producción	8,940	11,893	-	-
Ganancia marginal	9,060	6,107	-	-
(-) Costos fijos de producción	-	118	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	9,060	5,988	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	2,809	1,856	-	-

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Carpintería: Gabinetes de madera</b>				
Ganancia neta	6,251	4,132	-	-
<b>Rentabilidad</b>	%	%		
Ganancia neta /ventas netas	35	23	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	70	34	-	-
<b>Herrería: Puertas de metal</b>				
Ventas = 72 unidades a Q 1,300.00 c/u	93,600	93,600	-	-
(-) Costo directo de producción	35,902	46,064	-	-
Ganancia marginal	57,698	47,536	-	-
(-) Costos fijos de producción	-	2,200	-	-
Ganancia o pérdida antes de I.S.R	57,698	45,336	-	-
(-) Impuesto sobre la renta	17,886	14,054	-	-
<b>Ganancia neta</b>	<b>39,812</b>	<b>31,282</b>	-	-
<b>Rentabilidad</b>	%	%		
Ganancia neta /ventas netas	43	33	-	-
Ganancia neta/ costos+ gastos	111	65	-	-

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

Se obtuvieron los resultados de las distintas actividades económicas de la producción artesanal que representan arriba del 50% de ganancia, en donde se observa que la producción artesanal de herrería es la que rinde el 111% y 65% de ganancia neta, seguido de la producción de carpintería con la fabricación de gabinetes de madera que representa una ganancia neta del 70% y 34%. Dentro de la producción artesanal del Municipio que representa menos del 50% de ganancia, se observa mejor rentabilidad en la producción de puertas de madera la cual representa un 36% y 11% de ganancia neta. Se deduce que el buen margen de ganancia se debe a que estas actividades artesanales no tienen mayor competencia y por eso se venden a buen precio los productos. Dentro de la producción artesanal la que menos ganancia genera es la sastrería con la producción de pantalones con un 5% y -32% de ganancia neta, esto debido a que existen en la comunidad varios almacenes de venta de ropa y de igual forma, los demandantes tienen la oportunidad de viajar a Quetzaltenango para



comprar la ropa que más les guste. A pesar de que sólo existe una actividad económica artesanal para la producción de block, la misma no obtiene altos márgenes de rentabilidad debido a que también existen otras fábricas cercanas al Municipio que proporcionan precios competitivos y por eso no se pueden generar mejores ganancias. Por último, a nivel general, la diferencia en cuanto a los márgenes de rentabilidad en la actividad económica artesanal obedece a que no se le aplican la bonificación incentivo y las cuotas patronales al costo de los productos.

#### **4.2.3 Rentabilidad**

Para analizar el resultado del proceso productivo es necesario tener elaborado el estado de resultados de cada actividad económica y luego se efectúa un análisis de la relación que existe entre ganancia neta sobre ventas netas y ganancia neta sobre costos y gastos, los cuales se mencionan a continuación:

- **Relación ganancia neta sobre ventas netas**

La rentabilidad de la ganancia neta indica la utilidad que se obtiene por cada quetzal vendido, se explica la relación en base a porcentajes.

Los principales productos que generan mayor rentabilidad neta sobre las ventas netas en la actividad artesanal del Municipio según encuesta es la producción de puertas de metal con un 43%, dentro de esta misma actividad con un 35% está la producción de gabinetes de madera; le sigue la producción de puertas de madera con un 24%; también se encuentra la producción de pan francés para el mediano y pequeño artesano con un 18% y 15% respectivamente; posteriormente se posiciona la producción de pan dulce para el mediano artesano con un 12%; la producción de block U con un 10%.

Dentro de las actividades con menos del 10% de rentabilidad neta sobre ventas netas del Municipio está la producción de pan dulce del pequeño artesano y la producción de block relleno con un 9%; seguido de la producción de block vacío con un 7% y por último la confección de pantalones con un 5%.

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

La relación en rentabilidad establece la ganancia obtenida por cada quetzal invertido en el costo de producción y los costos fijos. Según encuesta se determinó que el producto que tiene mayor rentabilidad por cada quetzal invertido es la producción de puertas de metal con un 111%, dentro de esta misma actividad con un 70% está la producción de gabinetes de madera; le sigue la producción de puertas de madera con un 36%; también se encuentra la producción de pan francés para el mediano y pequeño artesano con un 24% y 20% respectivamente; la producción de pan dulce para el mediano artesano representa un 14%; la producción de block U con un 12%; la producción de pan dulce del pequeño artesano con un 11% y la producción de block relleno con un 10%.

Dentro de las actividades artesanales del Municipio con menos del 10% de ganancia neta sobre costos más gastos están la producción de block vacío con un 7% y por último la producción de pantalones con un 5%.

#### **4.2.4 Financiamiento**

El financiamiento representa los recursos necesarios para la realización de una actividad productiva y las fuentes de donde se obtienen.

De acuerdo a la información recabada durante la investigación se determinó que para el desarrollo de las actividades artesanales se utilizan únicamente fuentes de financiamiento internas.

Las panaderías y la bloquera utilizan las fuentes de financiamiento interno para el desarrollo de sus actividades, la venta de sus productos es siempre al contado, por lo cual la rotación de su capital de trabajo es constante, esto les permite contar con los recursos necesarios para realizar la compra de insumos, pago de sueldos y los costos variables.

Mientras que los artesanos que se dedican a la sastrería, carpintería y herrería solicitan un anticipo del 50% para poder iniciar el trabajo y la venta es al contado, por lo que tienen disponibilidad de recursos para poder financiar sus actividades.

A continuación se presenta la integración de las fuentes de financiamiento de la producción artesanal del Municipio por producto:

**Cuadro 66**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

PRODUCTO	Financiamiento				Inversión total
	Interno	%	Externo	%	
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Pan dulce</b>	<b>248,834</b>				<b>248,834</b>
Insumos	196,800	100	-	-	196,800
Mano de obra	38,400	100	-	-	38,400
Costos indirectos variables	13,634	100	-	-	13,634
<b>Pan francés</b>	<b>420,448</b>				<b>420,448</b>
Insumos	322,884	100	-	-	322,884
Mano de obra	72,000	100	-	-	72,000
Costos indirectos variables	25,564	100	-	-	25,564
<b>Block relleno</b>	<b>296,028</b>				<b>296,028</b>
Materiales	208,188	100	-	-	208,188
Mano de obra	55,919	100	-	-	55,919
Costos indirectos variables	31,921	100	-	-	31,921

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

PRODUCTO	Financiamiento				Inversión Total
	Interno	%	Externo	%	
<b>Block vacío</b>	<b>283,357</b>				<b>283,357</b>
Materiales	231,323	100	-	-	231,323
Mano de obra	38,400	100	-	-	38,400
Costos indirectos variables	13,634	100	-	-	13,634
<b>Block U</b>	<b>67,633</b>				<b>67,633</b>
Materiales	46,265	100	-	-	46,265
Mano de obra	13,784	100	-	-	13,784
Costos indirectos variables	7,584	100	-	-	7,584
<b>Pantalón</b>	<b>216,421</b>				<b>216,421</b>
Materiales	85,741	100	-	-	85,741
Mano de obra	130,680	100	-	-	130,680
Costos indirectos variables	0	100	-	-	0
<b>Puerta de madera</b>	<b>102,600</b>				<b>102,600</b>
Materiales	75,480	100	-	-	75,480
Mano de obra	24,000	100	-	-	24,000
Costos indirectos variables	3,120	100	-	-	3,120
<b>Gabinetes de madera</b>	<b>8,940</b>				<b>8,940</b>
Materiales	6,288	100	-	-	6,288
Mano de obra	2,340	100	-	-	2,340
Costos indirectos variables	312	100	-	-	312
<b>Puerta de metal</b>	<b>35,902</b>				<b>35,902</b>
Materiales	27,262	100	-	-	27,262
Mano de obra	6,480	100	-	-	6,480
Costos indirectos variables	2,160	100	-	-	2,160
<b>Total</b>	<b>1,680,163</b>				<b>1,680,163</b>
<b>Mediano</b>					
<b>Artesano</b>					
<b>Pan dulce</b>	<b>328,960</b>				<b>328,960</b>
Insumos	270,600	100	-	-	270,600
Mano de obra	42,240	100	-	-	42,240
Costos indirectos variables	16,120	100	-	-	16,120
<b>Pan francés</b>	<b>536,620</b>				<b>536,620</b>
Insumos	430,512	100	-	-	430,512
Mano de obra	76,800	100	-	-	76,800
Costos indirectos variables	29,308	100	-	-	29,308
<b>Total</b>	<b>865,580</b>				<b>865,580</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

La integración del financiamiento para la producción artesanal del Municipio se muestra en el cuadro anterior. En las panaderías, tanto los pequeños como

medianos artesanos que son los propietarios del negocio, obtienen los recursos para financiar sus costos y gastos mediante las fuentes internas entre las cuales se encuentran: ahorros familiares y ventas anteriores, las ventas son al contado.

La producción artesanal se ve limitada al carecer de fuentes externas de financiamiento que permitan adquirir maquinaria, tecnología y con ello poder mejorar el rendimiento de la producción.

### **4.3 COMERCIALIZACIÓN**

“Proceso cuyo objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor. Involucra actividades como compraventas al por mayor y al por menor, publicidad, pruebas de ventas, información de mercado, transporte, almacenaje y financiamiento.”<sup>31</sup>

En el Municipio este proceso de comercialización no es complejo, la variedad de productos artesanales que se comercializan en Almolonga no pasan por intermediarios. Cabe mencionar que los artesanos conocen el mercado, por lo cual pueden determinar su precio de venta.

#### **4.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

La mezcla de marketing no es más que una combinación de estrategias que pueden incidir en la decisión de compra de un consumidor.

En el Municipio los artesanos deben formar su mezcla de marketing de forma empírica para alcanzar sus objetivos, en el caso del pequeño artesano es para su subsistencia y los medianos artesanos para lograr algún excedente.

---

<sup>31</sup> Cuartas Mejía V. y Escobar Gallo H. Diccionario Económico Financiero, primera edición, Colombia, Universidad de Medellín, septiembre 2006. 99 p.

A continuación se detallan los procesos de comercialización:

**Tabla 27**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Panadería**  
**Año 2012**

<b>Actividad</b>	<b>Pequeño artesano</b>	<b>Mediano artesano</b>
<b>Producto</b>	El artesano elabora el pan utilizando materia prima de mediana calidad. Entre la variedad de pan dulce esta los cachitos, los cubiletes, pan de manteca, conchas y shekas. El pan francés, pirujos, deshabridos y galletas. No cuentan con empaque y tampoco lleva la marca ni el nombre de la panadería.	El artesano elabora el pan con insumos de primera calidad. Entre la variedad de pan dulce están los cachitos, cubiletes, pan de manteca, conchas, y shekas. La variedad de pan francés incluye: pirujos, deshabridos y galletas. El volumen de la producción es grande. No cuenta con empaque y no lleva la marca ni el nombre de la panadería.
<b>Precio</b>	El precio se acuerda entre el resto de competidores. Se determina con base en la competencia. Al momento de la investigación el precio por unidad es de Q 0.75. La totalidad de las ventas son al contado.	
<b>Plaza</b>	La venta se realiza 100% al consumidor final. El hogar es el lugar de producción y venta del producto. Cubren solamente el mercado local.	
<b>Promoción</b>	El artesano no utiliza ninguna forma de publicidad para vender su producto.	Eventualmente utilizan equipo de sonido y mantas vinílicas para promocionar sus productos.

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

La mezcla de mercadotecnia utilizada por los pequeños y medianos artesanos de las panaderías se muestra en la tabla anterior. El mediano artesano se caracteriza por tener un volumen alto de producción.

**Tabla 28**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal, pequeño artesano, sastrería**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2012**

<b>Actividad</b>	<b>Pequeño artesano</b>
<b>Producto</b>	Elabora sus productos con materiales de mediana calidad. Lo que más vende son: pantalones y trajes completos. No tienen marca ni empaque. El volumen de producción es bajo.
<b>Precio</b>	Los precios se determinan con base en los costos y a los precios de la competencia. Al momento de la investigación los precios por unidad oscilan entre Q160 y Q180. No otorga crédito a sus clientes, se paga por anticipado el 50% del producto y el resto al finalizar el trabajo.
<b>Plaza</b>	La producción se realiza en el taller, el local puede ser rentado o familiar y también funciona como sala de ventas. Atiende el mercado local. El producto se vende directamente al consumidor final.
<b>Promoción</b>	La publicidad consiste en mantas o rótulos colocados en el frente de las sastrerías, con el objetivo de anunciarla. No utiliza ninguna otra forma de publicidad para vender su producto. No tienen ningún tipo de promoción de ventas.

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

Esta es la forma en que se emplea la mezcla de marketing en el sector artesanal de la sastrería. A pesar de ser un oficio con buena demanda en el Municipio derivado de la actividad religiosa, los sastres no utilizan ninguna promoción de ventas ni publicidad para incrementar sus ventas.

**Tabla 29**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal, pequeño artesano, herrería**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2012**

<b>Actividad</b>	<b>Pequeño artesano</b>
<b>Producto</b>	Elabora su producto con materia prima de calidad. Los diseños son de acuerdo a medidas y especificaciones de los clientes. No tienen ningún tipo de empaque ni marca registrada. Agregan valor al producto cuando se instala sin ningún costo.

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Precio	El precio del producto es acordado con el cliente con base en los costos y el margen de rentabilidad que quiere obtener. No dan crédito a sus clientes, los términos de pago son al contado contra entrega del producto. No otorgan ningún tipo de descuento. Los precios varían de acuerdo a las medidas del producto requerido por los clientes. Las puertas de metal se venden a Q1,300.00.
Plaza	Los talleres se ubican en un predio rentado, en ocasiones la propiedad es familiar. Utilizan este predio como taller y bodega simultáneamente. Generalmente todos sus clientes pertenecen al casco urbano del Municipio. No existen intermediarios.
Promoción	No utiliza ninguna publicidad para vender sus productos, únicamente cuentan con un rótulo con el nombre del taller, el cual se encuentra en la entrada.

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

En la tabla anterior se detalla la forma en que se aplica la mezcla de marketing en el sector de la herrería para operar y alcanzar sus objetivos; por ser pequeños artesanos no ofrece ningún financiamiento o crédito a los clientes para incentivar las ventas.

**Tabla 30**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal, mediano artesano, carpintería**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2012**

Actividad	Mediano artesano
Producto	Fabrica sus productos con materia prima de calidad, dentro de la variedad de productos se encuentra: puertas, mesas y gabinetes. No tienen marca ni empaque. El volumen de producción es bajo.
Precio	El precio lo determina con base en los precios de la competencia y a los costos de fabricación. Como término de pago utiliza el método de anticipo del 50% y el resto al entregar el producto. Las puertas de madera se venden a Q 1,300.00 y los gabinetes a Q 1,500.00.
Plaza	El taller se ubica en un local rentado que también funciona como sala de ventas. Cubre el mercado local únicamente. No hay intermediarios, la venta se realiza directamente al consumidor final.

Pasa a la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Promoción	No utiliza ninguna publicidad para vender sus productos. Tampoco cuenta con un rótulo que anuncie o haga referencia a la carpintería. No tiene ningún tipo de promoción de ventas.
-----------	--

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

Se puede apreciar en la tabla anterior la forma en que se usa la mezcla de marketing en el sector de la carpintería, para operar y alcanzar sus objetivos. Cabe mencionar que sólo existe una unidad productiva dedicada a la carpintería, la forma de pago con la que trabaja es por anticipo.

**Tabla 31**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal, mediano artesano, bloquera**  
**Mezcla de mercadotecnia**  
**Año 2012**

Actividad	Mediano artesano
Producto	Utilizan materia prima de alta calidad. Produce block relleno, vacío y block U. No tienen marca. Los volúmenes de producción son altos.
Precio	El precio lo determina con base en los costos de las materias primas a utilizar y el margen de ganancia que desee obtener. Otorga a sus clientes crédito, también trabaja con pagos de contado como términos de pago. El block relleno se vende a Q 3.60 la unidad, el block vacío a Q 3.20 y el block U a Q.3.40.
Plaza	Se produce en un predio rentado. Cubre únicamente el mercado local. No existen intermediarios por lo que la venta se hace directamente al consumidor final.
Promoción	No utiliza ninguna publicidad para vender sus productos. No cuenta con un rótulo que haga referencia al nombre de la bloquera o la anuncie. No cuenta con ningún tipo de promoción de ventas.

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

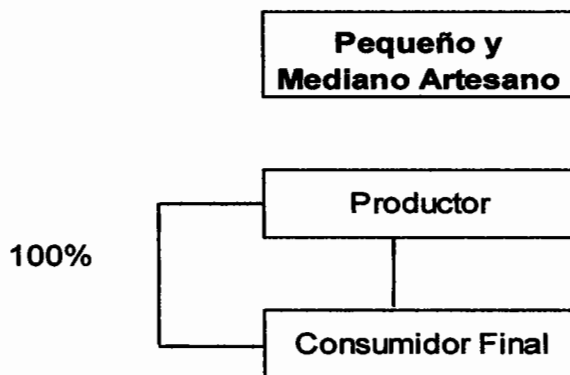
Cabe mencionar que esta unidad productiva se clasifica como mediana, otorgan crédito a sus clientes con el objetivo de incrementar sus ventas a pesar que únicamente cubren el mercado local; cuentan con precios superiores a los de Quetzaltenango.

A pesar de los precios, en Almolonga son conocidos por fabricar block de muy buena calidad y esta ventaja competitiva hace que sus clientes compren en la bloquera local. Sin embargo no les permite competir y expandirse hacia el mercado más cercano que es la cabecera departamental.

- **Canales de comercialización**

Se identifican a continuación los canales de comercialización que utilizan los artesanos para vender sus productos:

**Gráfica 9**  
**Municipalidad de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de comercialización**  
**Producción artesanal**  
**Panadería, sastrería, herrería, carpintería, bloquera**  
**Año 2012**



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

Para el caso de Almolonga los artesanos venden el total de sus productos al consumidor final, no se identificaron intermediarios en el proceso de comercialización, todo se consume en el mercado local por lo que el artesano obtiene el mayor beneficio.

- **Márgenes de comercialización**

Los artesanos trasladan su producto directamente al consumidor final, no existen intermediarios en el proceso de comercialización, el margen de ganancia es evidentemente para el productor.

El margen se determina por la diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el costo unitario obtenido por el productor. Por lo anterior no se calculan márgenes de comercialización.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

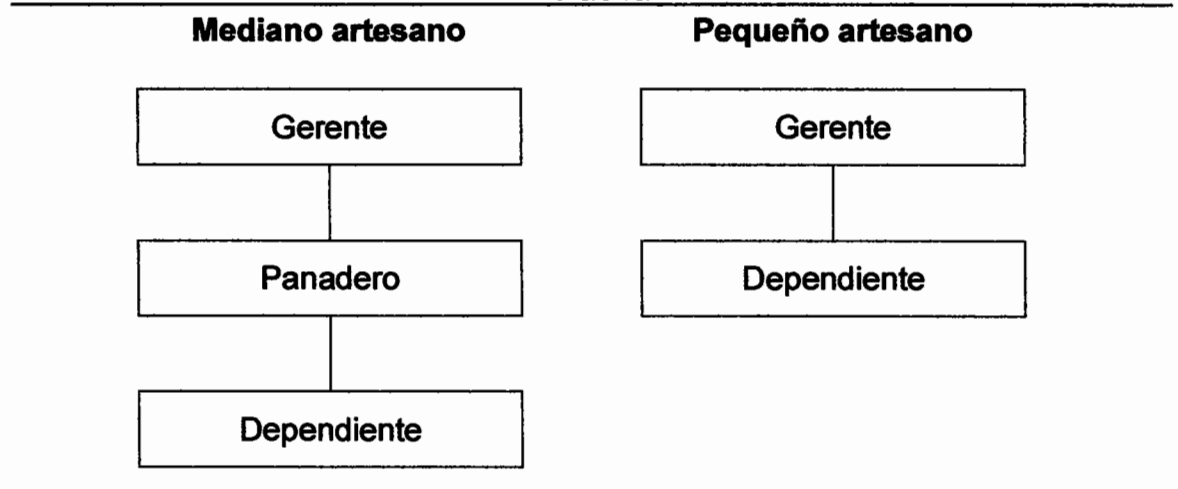
Es la forma en que las unidades productivas artesanales del Municipio están estructuradas con el objetivo de producir y comercializar.

##### **4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa**

En la actividad artesanal el tamaño de empresa que predomina es pequeño y mediano artesano.

A continuación se despliega el organigrama de las unidades productivas de mediano artesano y pequeño artesano, según la investigación de campo, se encuentra organizada de la siguiente manera:

**Gráfica 10**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción artesanal**  
**Estructura organizacional pequeño y mediano artesano-panadería**  
**Año 2012**



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

El sistema organizacional utilizado en la pequeña empresa es de tipo lineal porque existe relación directa entre productor y trabajador. El propietario se encarga del proceso administrativo, también participa en gran medida del proceso productivo, sólo utiliza mano de obra familiar no asalariada. No cuentan con manuales y tampoco asesoría.

El mediano artesano se caracteriza por usar mano de obra asalariada, que generalmente es el panadero o maestro artesano y los dependientes; aunque ésta no excede las cinco personas, existe en pequeña medida la división del trabajo, el sistema de organización que se utiliza es funcional, el propietario es quien efectúa las funciones de administración, comercialización y finanzas.

- **Nivel estratégico, táctico y operativo**

Las unidades productivas artesanales en Almolonga son pequeñas y medianas.

En estas unidades el nivel estratégico está representado por el propietario, es él quien toma las decisiones, se encarga del proceso administrativo y financiero.

El nivel táctico existe únicamente en las unidades productivas medianas y está conformado por un maestro panadero y finalmente el nivel operativo está representado por los dependientes que pueden ser familiares o asalariados, que se refleja tanto en las unidades artesanales pequeñas y medianas.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad artesanal representa una importante fuente de ingreso para las familias del Municipio, la mayoría de talleres artesanales emplean mano de obra familiar y algunos artesanos contratan la mano de obra asalariada que en total suman ocho empleos, en contraste con el sector de pequeños artesanos que suman en total ochenta y cinco.

El cuadro siguiente muestra el detalle de la generación de empleo según la investigación de campo.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de empleo**  
**Producción artesanal**  
**Año 2012**

<b>Producto</b>	<b>Pequeño artesano</b>	<b>Mediano artesano</b>
Panadería	9	8
Sastrería	14	-
Herrería	8	-
Carpintería	1	-
Bloquera	3	-
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>8</b>

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

Se puede apreciar que en el sector artesanal predomina la mano de obra familiar, el mediano artesano utiliza la mano de obra asalariada pero en menor escala.

## **CAPÍTULO V**

### **ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

Los sectores económicos representados por el comercio y servicios que se encuentran dentro del Municipio son fuentes generadoras de ingresos que contribuyen a la economía de la población, proveen empleo y facilitan la adquisición de bienes y servicios a los habitantes.

#### **5.1 COMERCIO**

Actividad socioeconómica que consiste en el intercambio de bienes por el pago en dinero, está representado por el sector que ofrece productos de consumo a la población. En el Municipio el sector comercial está conformado por pequeños comercios arrendados o propios que ofrecen diversos bienes para la población como tiendas, tortillerías, panaderías, casetas, librerías, etc.

El mercado de la localidad está ubicado enfrente del edificio municipal, no tiene la infraestructura suficiente que pueda ofrecer un espacio adecuado para la comercialización de la gran variedad de bienes y artículos que la población demanda. En la actualidad la mayoría son pequeños puestos de ventas de frutas, verduras, carnes y comida preparada; en los alrededores se encuentran ubicadas ventas de artículos de todo tipo los cuales contribuyen a satisfacer la mayor parte de las necesidades de los pobladores.

Esta actividad económica se caracteriza por utilizar la mano de obra familiar, la mayoría de negocios son atendidos por los propietarios o por los integrantes de la familia.

La falta de infraestructura en el Municipio limita el desarrollo de las actividades comerciales porque no hay sitios adecuados para su desarrollo debido al poco

espacio territorial. Por otro lado los comerciantes no tienen la capacidad financiera para la inversión, además hay pocas fuentes de financiamiento.

A continuación se detallan los comercios que existen en el Municipio, así como los empleos que generan:

**Cuadro 68**  
**Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Sector comercio**  
**Año 2012**

<b>No.</b>	<b>Tipo de negocio</b>	<b>Cantidad de comercios</b>	<b>Generación de empleo</b>
1	Tiendas	192	243
2	Agroservicio	19	32
3	Ferretería	13	27
4	Farmacia	15	19
5	Librería	13	14
6	Bares y cantinas	9	12
7	Venta de hilos	8	12
8	Venta de gas	5	11
9	Almacén venta de ropa	7	9
10	Venta de repuestos	5	9
11	Venta de leña	5	9
12	Jugueterías	5	6
13	Abarroterías	3	5
14	Carnicerías	3	3
15	Depósito	3	3
16	Pollería	2	3
17	Mini mercado	1	2
18	Venta de piso cerámico	1	2
19	Zapatería	2	2
20	Cremería	1	1
21	Joyería	1	1
22	Venta de celulares	1	1
23	Venta de electrodomésticos	2	1
24	Venta de equipo de cómputo	1	1
25	Venta de jugos	1	1
26	Venta de tejidos típicos	1	1
<b>Totales</b>		<b>319</b>	<b>430</b>

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



Según datos recabados, se estableció que las tiendas son los comercios que representan una mayor participación en el Municipio con un 60%, éstas se dedican a la venta de productos de primera necesidad como: leche, queso, huevos, crema, frijol, arroz, azúcar, agua pura, embutidos, jugos, entre otros.

Derivado de la vocación agrícola del Municipio, hay varios comercios de agroservicios que proveen a los pobladores los insumos necesarios para el desarrollo de la actividad, entre ellos: semillas, fungicidas, plaguicidas, abonos, etc.

Otro comercio importante precisamente por ser la agricultura la actividad productiva principal del lugar, son las ferreterías que ofrecen herramientas para la labor agraria como cubetas, palas, rastrillos, etc., también suministran a los habitantes materiales de construcción, eléctricos y demás.

Los trescientos diecinueve comercios se encuentran distribuidos a lo largo del Municipio concentrados en su mayoría en la Zona 4 que es considerada el centro de la población.

Se pudo determinar, a través del trabajo de campo, que este sector contribuye con la generación de un total de cuatrocientos treinta empleos.

## **5.2 SERVICIOS**

Es el conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente. Los servicios incluyen una diversidad de actividades desempeñadas por un número de personas que trabajan para el estado (servicios públicos) o para empresas particulares (empresa privada); quienes laboran para cubrir las necesidades de los pobladores.

Este sector proporciona diversos servicios básicos y generales a los habitantes, tales como salud, educación y otros los cuales son facilitados por entidades públicas y privadas; generan oportunidades de empleo a las personas que prestan los servicios, ya sea que se den de forma permanente o eventual.

Es importante que se fomente el crecimiento y desarrollo del sector servicio para que los pobladores tengan más oportunidades en el ámbito laboral, por lo tanto es necesario que las autoridades proporcionen apoyo para facilitar la adquisición de créditos a las personas que deseen ampliar o poner en marcha negocios de servicios, para impulsar el desarrollo, mejorar la economía del Municipio.

De acuerdo al resultado de la investigación se presentan a continuación los servicios identificados en el Municipio:

**Cuadro 69**  
**Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Sector servicios**  
**Año 2012**

<b>No.</b>	<b>Tipo de negocio</b>	<b>Actividad servicios</b>	<b>Generación de empleo</b>
1	Taller de reparación	19	47
2	Molinos	15	22
3	Internet	8	10
4	Restaurantes	8	12
5	Alquifiestas	7	12
6	Barberías	6	6
7	Cevichería	6	16
8	Comedores	6	14
9	Servicios profesionales	6	13
10	Clínica dental	5	10
11	Peluquería	5	5
12	Salón de belleza	5	8
13	Lavado de carros	3	7
14	Clínica médica	2	8

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>No.</b>	<b>Tipo de negocio</b>	<b>Actividad servicios</b>	<b>Generación de empleo</b>
15	Parqueo	3	4
16	Pinchazo	2	6
17	Aceitera	1	2
18	Club de nutrición	1	1
19	Colegio	1	10
20	Cooperativa	1	2
21	Electrónica	1	1
22	Foto estudio	1	1
23	Gasolinera	1	2
24	Policía Nacional Civil	1	13
25	Cementerio Municipal	1	6
26	Centro de Salud	1	8
27	Juzgado de Paz	1	6
28	Subdelegación TSE	1	1
29	Supervisión Educativa	1	1
30	RENAP	1	4
<b>Totales</b>		<b>121</b>	<b>258</b>

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

Según la información obtenida en la investigación de campo, se establece que el servicio de mayor cobertura en el Municipio son los talleres de reparación con una participación del 15%, esto también se debe a las actividades relacionadas a la agricultura, para lo cual se requiere que los vehículos estén en buen estado para el traslado de las hortalizas. Seguidamente está la participación de los molinos e internet con un 12% y 7% respectivamente.

También se observó, respecto al sector servicios, que el Municipio carece de hoteles y hospitales privados, esto es debido a la cercanía a la cabecera departamental en donde hay diversidad de este tipo de servicios, muchos ellos de buena calidad.

El desarrollo de actividades comerciales y de servicios además de cubrir las necesidades de las personas, permite a los pobladores contar con fuentes de trabajo que generen ingresos para la subsistencia de los hogares.

### 5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

La generación de empleos propicia la reducción de la pobreza y fomenta el desarrollo; la carencia de empleos provoca inestabilidad social y política, lo cual repercute psicológicamente en las personas y en el desarrollo de las comunidades.

Los sectores de comercio y servicios contribuyen con la generación de fuentes de ingresos, en la mayoría de los casos a los propietarios y sus familiares quienes son los que atienden los negocios. En muchos de los hogares esto representa ingresos extras porque la actividad principal de los habitantes del Municipio es la agricultura.

A continuación se resume la generación de empleo del sector comercio y servicios:

**Cuadro 70**  
**Municipio Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Ocupación laboral**  
**Comercio y servicios**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Total de empleos</b>	<b>% de participación</b>
Comercio	430	62.5
Servicios	258	37.5
<b>Totales</b>	<b>688</b>	<b>100</b>

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

La actividad comercial es la que genera más empleos, predominan las tiendas y los agroservicios; el sector de los servicios se encuentran en menor proporción

en la generación de puestos de trabajo aunque también representa un buen desenvolvimiento para generar desarrollo.

En total, estos sectores socioeconómicos generan 688 empleos en el Municipio que representa el 3.83% del total de los habitantes, esta cifra puede incrementarse a través del mejoramiento al acceso a fuentes de financiamiento que permitan a los pobladores mejorar o renovar los servicios existentes y proporcionar nuevas alternativas de inversión que generen más auge en el desarrollo social y económico de Almolonga.

## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

El desarrollo de este capítulo se fundamenta esencialmente por los riesgos como amenazas potenciales en el Municipio, las vulnerabilidades y el historial de desastres.

#### **6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Los riesgos constituyen la susceptibilidad o predisposición de que haya consecuencias dañinas o pérdidas de vidas, propiedades, cultivos y económicas, como resultado de interacciones entre amenazas y la vulnerabilidad de un lugar. El riesgo constituye una condición actual y real del municipio de Almolonga, éste comprende daños de tipo social, económico y ambiental asociado a fenómenos destructivos naturales, socio naturales o provocados por el hombre llamados antrópicos.

##### **6.1.1 Naturales**

“La dinámica terrestre y atmosférica produce manifestaciones de la naturaleza que se tipifican por su intensidad y violencia. Estas son normales, completamente naturales y forman parte de la historia y de la coyuntura de la formación de la tierra y de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica. Comprenden parte del medio ambiente natural del ser humano, quien ni incide (en sentido significativo) en su aparición ni puede intervenir (con ciertas excepciones) para que no sucedan.”<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Fernández, M. A. 1996. Ciudades en riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina. Perú, Editor Soluciones Prácticas. 33 p.

Dentro de los riesgos naturales que afectan al Municipio se encuentran las inundaciones, heladas y plagas.

Las inundaciones afectan al municipio de Almolonga principalmente en época de invierno, se da una fuerte precipitación o invasión de aguas que originan daños considerables como pérdida de vidas humanas, de animales, daños severos en infraestructura y en los cultivos.

Las heladas son un fenómeno climático que “ocurren cuando la temperatura baja de cero grado Celsius”<sup>33</sup>, esto produce que el agua que se encuentre en el aire se congele y se deposite en forma de capa de hielo sobre las superficies. Estas heladas ocasionan daños en la salud de los habitantes de todas las regiones del Municipio, incluso afecta a los animales.

Por lo general en Almolonga este fenómeno se presenta de noviembre a febrero de cada año, afecta los cultivos destinados principalmente para la comercialización, lo cual limita la generación de ingresos porque el comercio es una de las principales actividades generadoras de ingresos.

Por otro lado, “se considera plaga la ocasionada por aquellos insectos que de alguna manera y en diferente grado atacan a las plantas de cultivos.”<sup>34</sup>

En Almolonga se destaca el uso excesivo de productos químicos para el control de plagas lo cual puede ser perjudicial para la salud de los pobladores y, debido a que los insectos se tornan resistentes por el exceso de los plaguicidas, se reduce la capacidad de la producción de hortalizas destinada al comercio y al consumo familiar.

---

<sup>33</sup> Silva R. y Borgheresi, E. 1985. Jardinería Básica No. 1. Chile, Editorial Andrés Bello. 6 p.

<sup>34</sup> Ibid. p. 18

### **6.1.2 Socio naturales**

“Algunos fenómenos típicos de las amenazas naturales tienen una expresión o incidencia que es socialmente inducida. O sea, se producen o se acentúan por algún tipo de intervención humana sobre la naturaleza, y se confunden a veces con eventos propiamente naturales.”<sup>35</sup>

Con la llegada del invierno y debido a que el Municipio no cuenta con cobertura forestal se presentan deslizamientos de suelos de las laderas hacia la parte plana, este riesgo es muy latente en lugar, los derrumbes incluyen rocas de grandes dimensiones, por lo que el riesgo de catástrofes es muy grande y representan un grave peligro para toda la población, porque las rocas caen en todo el territorio y a su paso ocasiona pérdidas lamentables.

En el lugar del último derrumbe que fue en el 2011 aún permanecen rocas que cayeron del sector de El Cementerio y Xej, ambas cuencas ubicadas en la Zona 3, La Libertad.

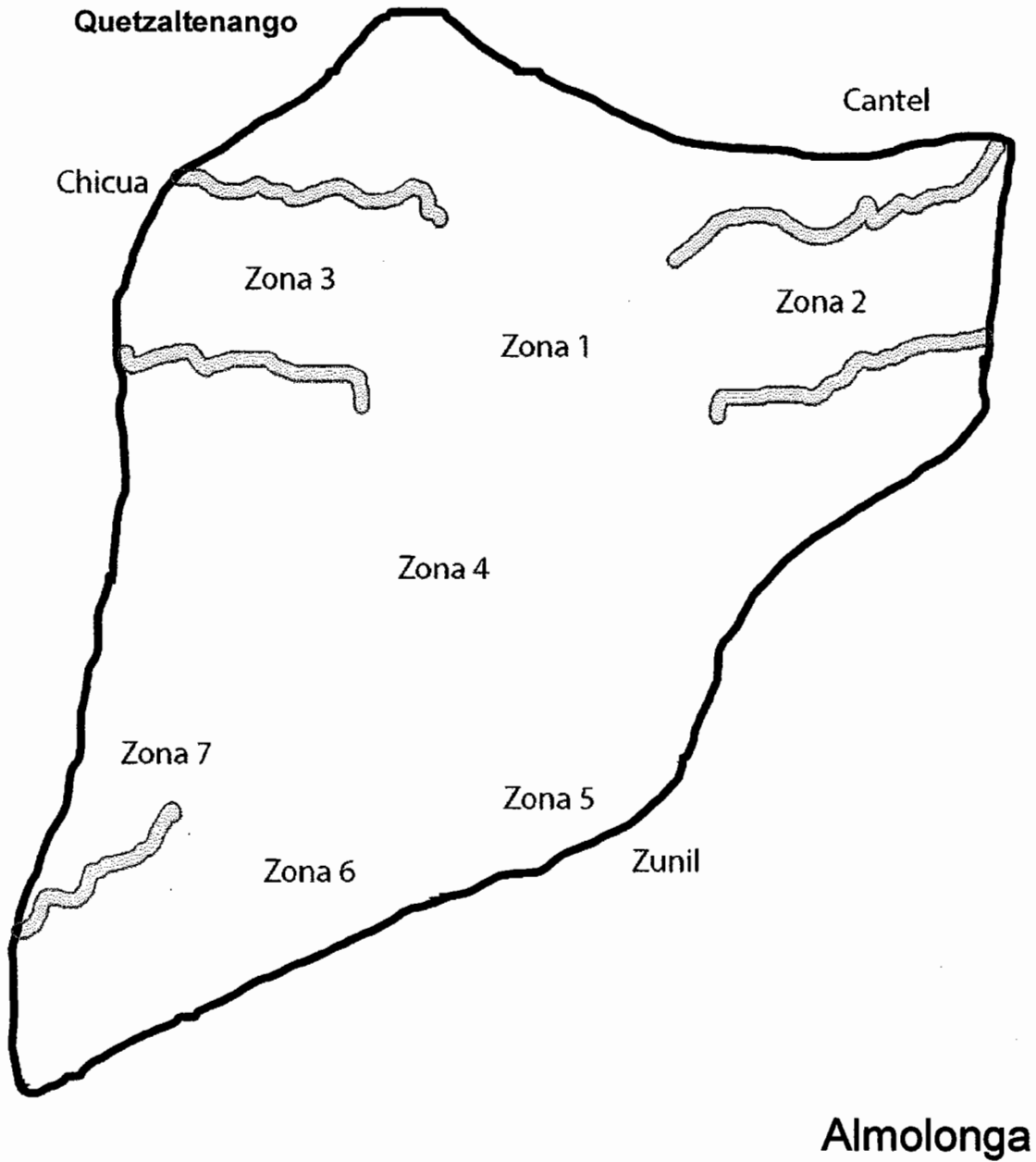
A continuación se presenta un mapa en donde se identifican las cuencas y sus vertientes que existen en el Municipio, las cuales representan los mayores riesgos de deslizamientos y derrumbes que han provocado desastres de grandes magnitudes:

---

<sup>35</sup> Fernández, M. A. Op. Cit. p. 34



**Mapa 9**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Cuencas y vertientes**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación – OMP- de Almolonga.

Se observan dos cuencas en la zona 3 (La Libertad) que junto a las otras dos cuencas de la zona 2 (El Paraíso) son las más peligrosas y donde se han originado los desastres que han ocurrido en el Municipio; una quinta cuenca se ubica en la zona 7 (Los Baños).

Es importante mencionar que la principal causa del riesgo por deslizamiento es que alrededor del 75% del territorio municipal no cuenta con cobertura forestal y los conos que rodean las zonas mencionadas no están reforestados; además, debido a la lluvia el cauce del río Chinimá, que se forma sólo en invierno, se desborda; en otras épocas del año el cauce permanece seco. Las regiones deforestadas tienden a erosionar el suelo y frecuentemente se degradan a tierras no productivas.

También se ha dado un crecimiento desmedido de la población y desordenamiento territorial por lo cual hay construcciones en lugares inadecuados, lo cual representa grandes riesgos de pérdidas de vidas humanas y económicas.

### **6.1.3 Antrópicos**

Son “aquellos que están provocados por las acciones o actividades humanas.”<sup>36</sup> En el caso del municipio de Almolonga la deforestación provoca deslizamientos que constituye uno de los principales riesgos en el lugar; además de causar daños humanos lamentables, se han dado pérdidas en las principales actividades productivas que son las agrícolas y comerciales, por lo tanto ha ocasionado también serios daños a la economía del Municipio.

---

<sup>36</sup> Ruiz Madruga M. y Ayuso Baptista, F. 2010. Planes de emergencias y dispositivos de riesgos previsibles. España, Arán Ediciones, S. L. 167 p.

Entre las causas que llevan a la deforestación está el desconocimiento de las personas que la realizan, además del daño ocasionado al hábitat, la pérdida de biodiversidad y aridez; también el manejo poco responsable de una eficiente reforestación y leyes medio ambientales deficientes. Asimismo, la deforestación produce extinción, desertificación y cambios en el clima.

Los desechos sólidos constituyen riesgos antrópicos en Almolonga, lo constituyen los residuos que son eliminados como producto de actividades humanas y que ya no tienen valor ni utilidad, aunque podrían ser aprovechados si se manejan de forma adecuada; por ejemplo, en el Municipio una gran parte de los residuos sólidos proceden de la agricultura los cuales podrían ser utilizados como abono orgánico. Los desechos sólidos permiten la transmisión de algunas enfermedades debido a que los componentes que se desarrollan en estos residuos producen enfermedades.

Por otro lado, debido a que en el Municipio los agricultores hacen uso excesivo de plaguicidas y fungicidas, los recipientes vacíos son tirados en cualquier lugar sin ningún control, esta situación puede ocasionar envenenamiento por las descargas de sustancias tóxicas y que además contaminan el agua, el suelo y el aire.

En Almolonga hay varios nacimientos y canales de agua que son utilizados para el lavado de las hortalizas y también para riego, éstos son contaminados precisamente porque los agricultores desechan los recipientes vacíos de los químicos utilizados en su labor, razón por la cual los desechos líquidos constituyen también un riesgo en el Municipio.

El abastecimiento de agua para consumo de la población, a pesar de que es entubada, no recibe tratamiento de cloración, es agua que proviene de las montañas que rodean al Municipio.

#### 6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se detallan los riesgos más relevantes en Almolonga, que una vez identificados, permite tener conocimiento para minimizar los daños que puedan causar:

**Tabla 32**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Naturales</b>	Inundaciones Heladas Plagas	Todo el Municipio Todo el Municipio Todo el Municipio
<b>Socio-naturales</b>	Construcciones en superficies inadecuadas Derrumbes y deslizamientos  Erosión del suelo	El Paraíso y La Libertad Sector del Cementerio y Xej, El Paraíso y Los Baños Todo el Municipio
<b>Antrópicos</b>	Deforestación Desechos sólidos Desechos líquidos Sistema de drenajes Carencia de agua clorada Insuficiencia de alcantarillado	Todo el Municipio Todo el Municipio La Esperanza La Esperanza Todo el Municipio Todo el Municipio

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

Los anteriores son los principales riesgos identificados en el Municipio, los cuales constituyen amenazas en la población, en la infraestructura y en las actividades productivas del lugar; por lo tanto afectan también la economía.

Las zonas en donde están ubicadas las cuencas son las que constituyen los riesgos de mayores proporciones por derrumbes y deslizamientos, son territorios bastante habitados, las casas están construidas en lugares no adecuados en donde también hay cultivos.

## **6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**

El análisis de la vulnerabilidad constituye la capacidad o posibilidad de reaccionar a una amenaza o recuperarse de un daño o los efectos de un desastre.

La vulnerabilidad abarca diferentes dimensiones:

- **Ambiental**

Debido a la ubicación territorial del municipio de Almolonga aunado a la inexistencia de áreas de reserva natural de bosques, los centros poblados son muy vulnerables a derrumbes en época de invierno y como consecuencia de ello los pobladores se ven seriamente afectados, incluso existe el riesgo de pérdidas de vidas humanas y económicas.

- **Física**

Las construcciones de las viviendas en Almolonga son vulnerables a desastres porque están hechas en áreas geográficas no adecuadas, también existe desordenamiento territorial porque la densidad de la población es alta y la extensión del Municipio es muy reducida. Por otro lado, los servicios básicos en algunas áreas son deficientes, por lo cual la población es vulnerable a enfermedades.

- **Social**

Principalmente la densidad poblacional es muy alta en Almolonga, lo cual es un indicador que mide la vulnerabilidad social, así también la falta de organización de los grupos sociales es muy común en el Municipio.

- **Económica**

La mayoría de la población económicamente activa se dedica a la producción agrícola pero carecen de capacitación para optar a mejorar sus niveles de vida, además los empleos que poseen la mayor parte de la población son de carácter informal y temporal. Cabe resaltar que una buena parte de la población migra al exterior del país para mejorar su calidad de vida, el principal destino es Estados Unidos de Norte América.

- **Política**

Existe una mediana capacidad para prevenir y/o mitigar un desastre, aunque actualmente con la nueva administración municipal se ha conformado una nueva Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-, se necesita de financiamiento para realizar planes de contingencia, por lo cual existe vulnerabilidad si se presenta un riesgo a corto plazo.

- **Cultural e ideológica**

Existe dentro de una gran parte de la población el desconocimiento de las causas sociales y naturales que causan los desastres, lo cual se ve reflejado en el uso al cual está sometido el suelo y la carencia de medidas de prevención, control y corrección de lo que originan esos desastres.

- **Educativa**

Aún existe en el Municipio carencia de programas escolares referentes a prevención, preparación y atención a desastres. Otro factor vulnerable de

educación en el Municipio es el alto grado de analfabetismo principalmente de mujeres, que les impide tener conocimiento para mejorar sus condiciones de vida.

- **Funcional**

Aunque la población de Almolonga cuenta con los servicios básicos, éstos presentan deficiencias; el servicio de agua entubada es racionado y en las partes altas del Municipio y en las laderas no cuentan con el servicio, además el servicio no tienen ningún tratamiento previo, por lo que constituye una vulnerabilidad a que los habitantes sufran de enfermedades gastrointestinales, aunado al alto grado de contaminación ambiental.

Por otro lado, en época de invierno la mayoría de tramos carreteros son de acceso difícil, lo cual constituye otra vulnerabilidad funcional en el Municipio.

### 6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Vulnerabilidad se refiere a la condición de una población predispuesta a sufrir daños por su exposición o amenazas. La siguiente tabla es una matriz de vulnerabilidades en el municipio de Almolonga:

**Tabla 33**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de vulnerabilidades**  
**Año 2012**

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Ubicación</b>
Ambiental	Cobertura forestal	Inundaciones y deslizamientos	Todo el Municipio
Física	Construcciones en áreas no adecuadas	Destrucción de casas y muertes de personas	La Merced, El Paraíso, La Libertad

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Clasificación</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A qué son vulnerables</b>	<b>Ubicación</b>
Social	Organización social	Falta de organización para resolución de problemas de cualquier índole	Todo el Municipio
Económica	Bajos ingresos y empleos informales temporales	Pobreza	Todo el Municipio
Política	Falta de autonomía para toma de decisiones	Carencia de asistencia y apoyo	Todo el Municipio
Cultural e ideológica	Hábitos y costumbres	Empírica prevención en la ocurrencia de un desastre	Todo el Municipio
Educativa	Programas escolares con poca cobertura de prevención de desastres	Falta de conocimiento ante desastres	Todo el Municipio

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

El Municipio presenta un alto grado de vulnerabilidad principalmente por el área geográfica y las cuencas que hay en el lugar, aunado a la deforestación que se da por la falta de conciencia de la población y los escasos programas para la conservación de bosques, así como la ampliación de la frontera agrícola, entre los motivos principales.

### **6.3 HISTORIAL DE DESASTRES**

Es importante conocer el historial de desastres para contar con antecedentes e identificar las amenazas como parte del riesgo que existe en el Municipio y en el cual se registran pérdidas humanas, destrucción de infraestructura y daños a las actividades productivas; en el caso específico de Almolonga cuya actividad primordial es la agricultura.



El Municipio está dividido por zonas y debido a que su extensión territorial es de únicamente 20 km<sup>2</sup>, toda el área se ve afectada; sin embargo, los lugares en donde están las cuencas son las que tienen el mayor riesgo de derrumbes y deslizamientos debido al desprendimiento de grandes proporciones de tierras, provocado principalmente por la deforestación, aunque los siguientes son también factores que influyen en los derrumbes: crecimiento de frontera agrícola y urbanismo, no existe manejo de árboles forestales, sistemas inadecuados para drenar aguas pluviales, empírica organización para la gestión del riesgo, no existe conservación de suelos, hay problema de manejo de desechos sólidos, falta de concientización de la población y escasos programas de educación ambiental, entre otros.

A continuación se presenta una tabla que resume los acontecimientos de desastres en el Municipio:

**Tabla 34**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Historial de desastres**  
**Período 1998 -2011**

Año	Causa	Desastre
2011	Depresión tropical 12-E	En la última parte del invierno de 2011, la madrugada del 12 de octubre llovió por espacio de dos horas y media por lo cual hubo derrumbes con correntadas de agua de lluvia, esto provocó la muerte de cinco personas (una anciana y cuatro niños) así como destrucciones en infraestructura de viviendas, tramos carreteros, destrozos y pérdidas en agriculturas.
2010	Tormenta Agatha	Debido a las intensas lluvias por la tormenta Agatha, cuatro personas fallecieron en La Libertad, debido a un soterramiento por los derrumbes que se dan en el lugar, provocados por la deforestación. También hubo pérdidas en los cultivos de hortalizas en varios sectores del Municipio.

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Año	Causa	Desastre
2005	Tormenta Stan	Intensas lluvias e inundaciones con pérdidas en cultivos de hortalizas.
1998	Huracán Mitch	Fenómeno natural que afectó las actividades productivas en el Municipio, entre las principales se encuentran la agricultura y comercio.

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

La tabla anterior muestra que a través de los años el problema de los daños ha ido en aumento a tal grado de lamentar muertes humanas, eso es un foco de atención para tomar medidas inmediatas a fin de aminorar los riesgos principalmente de derrumbes donde se ubican las cuencas, que son las que mayor peligro representan para toda la población del Municipio.

El terremoto en Guatemala del 7 de noviembre de 2012 con 7.4 grados en la escala Richter y que afectó a los departamentos de San Marcos, Retalhuleu y Quetzaltenango; en el municipio de Almolonga no causó ningún daño grave, únicamente tres viviendas sufrieron grietas y también produjo crisis nerviosa entre los habitantes, sin afectar en mayor grado.

## **CAPÍTULO VII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

El municipio de Almolonga cuenta con diversas potencialidades productivas las cuales han sido identificadas con la finalidad de ser aprovechadas para beneficiar a la comunidad, de acuerdo a las áreas productivas: agrícola, pecuaria, artesanal, comercios y servicios para contribuir con el desarrollo sostenible al tomar en cuenta aspectos económicos.

Las potencialidades productivas se refieren a la capacidad que tiene una población para aprovechar cualquier recurso natural, humano, financiero o físico, que aún no ha sido explotado pero que tiene la posibilidad de contribuir al desarrollo de la economía del lugar.

En el municipio de Almolonga el clima es frío, en la agricultura hay variedad de hortalizas que se producen en este clima, por lo que pueden forjar beneficios, entre ellos la generación de empleo.

A continuación se describen algunas potencialidades productivas en el ramo agrícola para que puedan ser consideradas por los habitantes del Municipio. Para su identificación se usó la técnica de entrevista a algunos expertos en el ramo.

#### **7.1 AGRÍCOLAS**

Esta actividad constituye el principal potencial para los habitantes del municipio de Almolonga, es necesario realizar una diversidad de productos agrícolas permanentes, semi-permanentes y temporales, contar con asesoría técnica en la que los agricultores puedan encontrar apoyo en los expertos así como en financiamiento.

### **7.1.1 Fresa**

“La fresa es una planta que pertenece a la familia de las Rosáceas, subfamilia Rosaideas y género *Fragaria*, que se origina del latín fragancia produce un fruto com.”<sup>37</sup> Es una planta herbácea de porte bajo y es llamada también fresa del bosque por su origen silvestre, se cultiva en laderas montañosas y entre la maleza.

El fruto es de tamaño pequeño, de forma redondeada o cónica y color rojo brillante. Su pulpa es mantecosa y suave con un sabor dulce, la caracteriza su aroma intenso con un agradable perfume penetrante.

En zonas frías las fresas suelen plantarse al principio de la primavera, y a mediados del verano o más tarde en los lugares calurosos. Las plantas forman el fruto en la primavera del año siguiente. Existen variedades que se producen en otoño, una segunda cosecha de frutos más pequeños. Las fresas que se comercializan son cultivadas con la ayuda de invernaderos para tener presencia todo el año en el mercado.

En Almolonga se puede cultivar la fresa porque es un fruto adaptable a lugares fríos y puede ser una opción para generar fuentes de ingreso al Municipio.

### **7.1.2 Higo**

“La higuera o higo, de nombre botánico *Ficus carica* de la familia Moráceas, es un árbol pequeño, que alcanza 7 a 10 metros de altura en su máximo desarrollo, con copa irregular y muy ramificada; la savia es lechosa; las hojas son grandes, divididas en varios lóbulos desiguales; las flores son muy particulares, en el

---

<sup>37</sup> Baraona Cockrell M. y Sancho Barrantes, E. 1998. Manzana, Melocotón, Fresa Y Mora. Fruticultura Especial 6. Primera Edición. Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. 85 p.

sentido que se desarrollan por grupos adentro de un ramito verde, en forma de masa; este ramito contiene una cavidad en forma de urna, en la cual se desarrollan unas flores minúsculas, hembras, machos e híbridas y necesitan ser fecundadas por la vía de insectos polinizadores; las variedades con flores híbridas no necesitan de los insectos.

A partir del ramito con sus flores se forma el fruto, que realmente es un conjunto de frutos, rodeados por el receptáculo, llamado higo.

Tiene una forma redondeada o de pera, de 5 – 8 cm de largo, de color verde o morado según las variedades. La carne del receptáculo es roja.<sup>38</sup> La planta se adapta a distintos suelos y clima.

Son variados los usos que se le dan al higo, se puede comer crudo, deshidratado, en almíbar, es empleado en repostería, galletas y helados por lo que tiene alta demanda en el mercado.

### **7.1.3 Pepino**

Es una planta de la “familia botánica: Cucurbitaceae, especie: Cucumis sativus L.”<sup>39</sup> El fruto tiene forma cilíndrica alargada, cáscara color verde y pulpa blanca y es muy refrescante. Debido a que esta planta puede soportar temperaturas altas, es una opción para cultivarse en el Municipio se recoge en distintas fases de crecimiento.

El pepino es consumido en ensaladas, curtidos, también es utilizado para tratamientos cosméticos y puede ser empleado como diurético debido a su alto contenido de agua.

---

<sup>38</sup> Geilfus, F. 1994. El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural, Volumen 2. Guía de Especies. Costa Rica, Enda-caribe. 201 p.

<sup>39</sup> Mateo Box, J. M. 2005. Prontuario de agricultura: cultivos agrícolas. España, Artes Gráficas Cuesa, S. A. – Seseña. 582 p.

#### **7.1.4 Manzana**

“La manzana (*Pyrus malus*) es el fruto del manzano, árbol de familia de las Rosáceas, que puede alcanzar los 10 m de altura y que se encuentra distribuido por las regiones templadas de todo el mundo.

El fruto es un pomo, por lo general de forma ovoide, en cuyo interior se esconden numerosas semillas de color pardo.”<sup>40</sup> Es fácil de cultivar siempre que se elija una variedad regional que se adapte al clima y al suelo empleado.

Se es conocido que la manzana es fuente de vitamina C, además de ser antioxidante; de la manzana se puede hacer jugo, fabricar sidra, elaborar aguardientes, zumos y concentrados sin fermentar.

El árbol es una plantación permanente debido a que de cero a tres años no produce fruto, sólo hojas y madera; a partir de tres a seis años inicia la producción del fruto, en edad adulta es de seis a quince años y es utilizado para obtención de madera.

La manzana resiste al frío invernal y sus flores son sensibles a las heladas. La amplia gama de patrones o porta injertos favorece su plantación en numerosos suelos.

Por las anteriores características, el municipio de Almolonga es apto para sembrar la manzana, puede constituir un producto agroindustrial porque con ella se elaboran mermeladas, conservas, jaleas, jugos, entre otros; con el objeto de generar ingresos adicionales pues no necesita mucha inversión y su preparación no es complicada.

---

<sup>40</sup> Gil, A. 2010. Tratado de Nutrición. Tomo II Composición y Calidad nutritiva de los Alimentos. Segunda Edición. España, Editorial Médica Panamericana. S. A. 181 p.

### **7.1.5 Producción champiñones**

Los hongos de cualquier tipo suelen tener un cultivo que básicamente son obtenidos por medio de la reutilización de fertilizantes naturales. Algunos cultivos suelen ser originados involuntariamente por causas naturales y cuestiones climáticas. Suelen ser producidos en sectores en donde el clima posee una gran cantidad de humedad y en donde no haya demasiada luz para que crezcan de forma continua.

La diversidad que se presenta en la gastronomía mundial beneficia la apertura de una nueva puerta en el mercado gastronómico permite que el Municipio participe en este campo con la producción de champiñones, debido a que cuenta con las condiciones de suelo aptas lo cual contribuye a presentar alternativas de ingreso económico a la población, por la adaptación del hongo a todo tipo de clima, su fácil manejo y bajo costo de inversión.

## **7.2 PECUARIAS**

Al considerar que el Municipio se dedica en alto porcentaje a actividades agrícolas, es importante buscar nichos que puedan ser aprovechados para la generación de nuevos empleos que contribuyan al desarrollo de la comunidad a través del aprovechamiento de una actividad alternativa la cual explote alimentos de origen animal como plan de contingencia frente a las fuertes variaciones del clima que han afectado la agricultura.

### **7.2.1 Conejos**

Los conejos son mamíferos pequeños aunque están emparentados con los roedores, tienen el labio superior dividido y sus orejas son grandes, no necesitan de un alimento especial ya que comen hierbas, verduras y frutas, entre otros.

La crianza y engorde de conejos puede ser una actividad productiva familiar, requiere costos mínimos de insumos y de mano de obra, son muy reproductivos y tienen un período de gestación y lactancia breves. La carne de conejo se puede comercializar en restaurantes, supermercados, inclusive en el mismo departamento o municipios; además de aprovechar los subproductos como lo es la piel de estos animales.

“La explotación del conejo se presenta actualmente como una alternativa para satisfacer la demanda de alimentos, especialmente del consumidor de escasos recursos económicos, por su alto potencial reproductivo, la riqueza nutritiva de su carne y su bajo costo de producción que permite la adquisición a un precio cómodo.”<sup>41</sup>

### **7.2.2 Producción de abono orgánico (lombricompost)**

Una alternativa para la nutrición de las plantas es la lombricultura, “los elementos que proporciona el abono orgánico producido por las lombrices suministran una nutrición completa para las plantas. Por eso, el lombricompost se ha aprovechado, con excelentes resultados, en la nutrición de diferentes cultivos, como: las hortalizas, las ornamentales, los frutales y el café.”<sup>42</sup>

“Actualmente la lombriz más utilizada en proyectos productivos es la coqueta roja, cuyo nombre científico es *Eisenia foetida*.”<sup>43</sup> Esta lombriz es el resultado de más de 20 años de selecciones realizadas por lombricultores, especialmente en la zona de California, el abono que genera aumenta la productividad en los cultivos porque es orgánico, es amigable con el ambiente, retiene la humedad

---

<sup>41</sup> Bonilla Bolaños, O. y Díaz Sánchez, O. s. f. Conejos Elementos Básicos para el Manejo de Animales de Granja 4. Costa Rica, Editor EUNED. 5 p.

<sup>42</sup> Gamboa Moya, W. 2005. Producción agroecológica: una opción para el desarrollo del cultivo de chayote. Primera edición. San José, C. R., Editor de la Universidad de Costa Rica. 170 p.

<sup>43</sup> Mendoza Zazueta, J. A. y Ramírez Farías, L. 1998. Pequeños productores, Grandes negocios. El potencial económico de los Productores Agropecuarios Comercialmente No Tradicionales. México. Editor Representaciones Litográficas, S. A. de C. V. 120 p.



y estabiliza el suelo. Además, aporta fósforo, potasio y calcio, componentes necesarios para las plantas.

Por otro lado, el criadero de las lombrices no necesita de grandes dimensiones, lo cual constituye un factor importante debido al poco espacio físico que disponen los habitantes del Municipio.

### **7.3 ARTESANALES**

Las artesanías son actividades manuales locales que pueden ser elaboradas sin necesidad del uso de tecnología moderna, las cuales pueden generar desarrollo en el municipio de Almolonga.

#### **7.3.1 Fabricación de piñatas**

Las piñatas se confeccionan en diferentes formas y tamaños con papel para reciclar y de diversos colores, pueden ser utilizadas para varias festividades como cumpleaños, aniversarios, decoraciones y festejos religiosos, entre otros.

En el trabajo de campo se determinó que las piñatas que se comercializan no son elaboradas en el Municipio por lo que podría constituir un ingreso adicional para algunos artesanos que se dedican a la elaboración de barriletes; una ventaja de esta actividad es que no se requiere de tecnología sino de creatividad.

#### **7.3.2 Marmolería**

“El mármol es una roca calcárea metamorfizada constituida principalmente por calcita y como elementos accesorios cantidades muy pequeñas de dolomita, cuarzo, micas, etc. Su textura microscópica es granoblástica y de aspecto sacaroideo. Sin embargo, se entiende por mármol comercial a un conjunto de rocas, que junto con las citadas anteriormente, conforman vasto grupo que va

desde ciertas calizas sedimentarias, dolomías recristalizadas, calizas marmóreas... etc. hasta las serpentinas denominadas vulgarmente mármol verde.”<sup>44</sup>

El mármol se importa del departamento de Quetzaltenango al Municipio, ya que es allí donde se puede encontrar este tipo de material y con ello se elaboran lápidas, cruces, lavamanos, adornos para el hogar, tinas, etc.

Esta actividad puede ser generadora de fuentes de ingresos para el Municipio.

## **7.4 COMERCIO Y SERVICIO**

De acuerdo al estudio realizado se determinó que la tendencia de las nuevas generaciones del municipio de Almolonga es laborar en actividades de comercio y servicios, ya que el 25.88% se dedican a labores de servicios y el 25.38% son comerciantes. Asimismo se identificó que existen nichos de mercado que aún no han sido explotados lo cual contribuiría al desarrollo económico de la comunidad con la atracción de inversionistas al mercado local y satisfacer necesidades de la población; por lo que a continuación se detallan las potencialidades identificadas:

### **7.4.1 Lavandería**

Es un negocio que genera comodidad y pronta disponibilidad de prendas limpias, comúnmente se emplea agua y detergente. Actualmente las amas de casa realizan esta actividad en su hogar, sin embargo en ocasiones el servicio de agua entubada es irregular y los horarios de disponibilidad son reducidos; adicional, se puede prestar el servicio de secado, pues debido al clima frío y lo grueso de los trajes típicos que usan la mayoría de las mujeres, el secado de las

---

<sup>44</sup> Instituto Tecnológico Geominero de España. 1991. Mármoles de España. Edición ilustrada. España, Editor IGME. s. p.

prendas de vestir es un tanto difícil, por lo cual se podría satisfacer esa necesidad.

La ubicación ideal es en el perímetro central (zonas 1 y 4) debido a que es el área de mayor comercio en todo el Municipio.

#### **7.4.2 Funeraria**

Una funeraria es un negocio que presta servicios de inhumación para los fallecidos, servicios funerales y de velación para sus familiares. Estos servicios pueden incluir la preparación del velatorio y el funeral, los cuales son preparados en común acuerdo con los deseos de los familiares. Usualmente las funerarias se encargan del papeleo necesario, permisos y otros detalles, tales como hacer arreglos con el cementerio y preparar el obituario para los medios de comunicación.

Tradicionalmente las familias del Municipio realizan los servicios funerarios en la casa de habitación o alguna iglesia, sin embargo este servicio ofrece la modalidad de proporcionar una o más áreas de sus instalaciones para que las familias se reúnan durante el velorio y se exhiba al fallecido en su ataúd para que los visitantes muestren sus respetos. Este tipo de negocio puede ser rentable debido que no existe ninguna funeraria en el Municipio y puede generar ingresos y empleo.

#### **7.4.3 Restaurante**

Es un establecimiento comercial en el mayor de los casos público, donde se paga por la comida y bebida para ser consumida en el mismo local o para llevar.

Este negocio puede generar fuente de ingreso a Almolonga ya que sólo hay negocios de comida rápida y demandaría fuente de empleo en gran escala, por lo que se podría aprovechar el recurso humano local.

## **7.5 TURISTICAS**

El municipio de Almolonga, debido a que posee varias fuentes termales, tiene la potencialidad para generar desarrollo ecoturístico que podría ser aprovechado para la creación de empleos y generación de ingresos.

### **7.5.1 Hotel**

Un hotel es un edificio planificado y acondicionado para otorgar servicio de alojamiento a las personas temporalmente y que permite a los visitantes sus desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas y guarderías.

Los hoteles están normalmente clasificados en categorías según el grado de confort, posicionamiento y el nivel de servicios que ofrecen. Éstos son potencialidades ya que en el Municipio no se encuentra algún lugar de alojamiento para los visitantes que desean hospedarse.

## **7.6 AGROINDUSTRIA**

El Municipio se caracteriza por su amplia actividad agrícola, producto de lo cual se puede explotar y desarrollar los procesos de transformación industrial, con lo que se lograría optimizar al máximo los recursos existentes para producir e innovar a través de la tecnificación y diversificación, para lo cual se han identificados algunos productos que se detallan a continuación:

### **7.6.1 Producción de escabeche**

El método para procesar un alimento en escabeche está dentro de las operaciones culinarias denominadas como marinado y la técnica consiste básicamente en el precocinado mediante un caldo de vinagre, aceite, vino y condimentos como laurel y pimienta en grano y elaborado el producto puede conservarse en perfecto estado durante un largo período.

La materia prima son aquellas que se producen en las labores y que están disponibles para el agricultor como son las hortalizas, tomates, coliflor, chile, repollo, zanahoria, entre otras. Esta potencialidad es factible porque todas las verduras se producen en el Municipio por lo que sería buen negocio para la población.

## **7.7 FORESTALES**

Las tierras son aptas para la reforestación y mantener un equilibrio para el medio ambiente. A continuación se detalla:

### **7.7.1 Pinabete**

El pinabete es una especie nativa de Guatemala que debido a sus características es una potencialidad en la región de Quetzaltenango, muy comercializado en época de navidad no sólo a nivel nacional sino también en el extranjero. Son variados los beneficios de estas plantaciones:

“Desde el punto de vista económico:

- Una alternativa de ingresos para terrenos con vocación forestal.
- Generación de productos de alto valor agregado y de rápida colocación en el mercado, siempre que cumplan con las características de calidad que éste exige.

Desde el punto de vista social:

- La generación de empleo en áreas rurales y un beneficio económico colateral, derivado de otros servicios a los adquirientes y la reducción de emigración de habitantes de las zonas rurales hacia las grandes ciudades.
- Un uso sustentable y productivo del suelo.

Desde el punto de vista ambiental:

- Reincorporar al uso forestal terrenos que carecen de cubierta arbórea.
- Captura de carbono a través de la fotosíntesis, contribuye así a la mitigación del cambio climático global y a la disminución del efecto de invernadero.
- Desalentar la extracción clandestina de árboles pequeños de los bosques.”<sup>45</sup>

El pinabete es una especie cuya siembra se encuentra bajo la protección del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-.

### 7.7.2 El Pino

Es una especie que crece naturalmente en el litoral atlántico del istmo centroamericano, desde el sur de México y Belice, hasta el norte de Nicaragua. La especie se adapta a gran variedad de suelos, crece bien en suelos pobres.

“En su región de origen crece en terrenos con elevaciones inferiores a 800 msnm, en climas libres de heladas y con una marcada estación seca.

---

<sup>45</sup> Barrance, A. y otros. 2003. Árboles de Centroamérica: un manual para extensionistas. s. l. Editor Bib. Orton IICA/CATIE. 316 p.

El árbol puede alcanzar hasta 45 m de altura y 100 cm de diámetro. Las hojas son aciculares de 1.0 a 1.5 mm de espesor y 13 a 33 cm de largo, con dos a cinco canales resiníferos internos.<sup>46</sup>

El género *Pinus* se distribuye en Canadá a Nicaragua y el *Abies* de Canadá a Honduras.

“La familia se distingue porque se trata de árboles con hojas normalmente en forma de agujas, llamadas acículas, agrupadas en fascículos. El número de acículas por fascículo es variable y ayuda a identificar las especies de pino. Los bosques de pino en Guatemala pueden tener varias especies de *Pinus* que crecen juntas y en algunos casos pueden dar lugares a especies híbridas. La madera es utilizada para construcciones y como la leña para los hogares. En artesanías lo aprovechan para adornos entre otros.”<sup>47</sup>

En el Municipio estos árboles se encuentran ubicados en la parte alta de las montañas.

---

<sup>46</sup>Rojas F. y Ortiz E. 1991. Pino Caribe (*Pinus caribaea* Morelet var. *Hondurensis* (Barret y Golfari). Honduras. 78 p.

<sup>47</sup> Trujillo N.E. 2002. Manual de Árboles 1ª. Edición, Bogotá, Colombia. 250 p.

## **CAPÍTULO VIII**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Realizada la investigación de campo en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, segundo semestre 2012, se determinó de acuerdo con las potencialidades que se destacaron en el capítulo anterior, que el Municipio puede ser más explotado; por lo tanto, generaría inversión y beneficios económicos para mejorar el nivel de vida de los habitantes del lugar.

A continuación se muestran tres proyectos que pueden ser de ayuda económica al Municipio: producción de abono orgánico (lombricompost), producción de champiñones y producción de manzana.

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

La lombricultura es una actividad agropecuaria relacionada a la cría y producción de lombrices y su tratamiento, los residuos orgánicos se reciclan para obtener abonos y proteínas, de esta forma es como se generará el producto a desarrollarse en este proyecto.

La finalidad del presente proyecto es describir, justificar, plantear objetivos, presentar los estudios de mercado, administrativo, legal, técnico; además reflejar el área financiera y por último el impacto social que tendrá el proyecto planteado.

##### **8.1.1 Descripción del proyecto**

Derivado de que la principal actividad económica que se desarrolla en el Municipio es la agricultura, se plantea como inversión de proyecto la producción de abono orgánico lombricompost que constituirá la crianza de lombrices de la



especie "Eisenia Foétida conocida comúnmente como coqueta roja para producir el lombricompost que consiste en un abono 100% orgánico que se obtiene de las heces de la lombriz", <sup>48</sup>con el objetivo de plantear una alternativa adicional que sustituya a los fertilizantes químicos que dañan las propiedades de los suelos y proponer una actividad económica que mejore la calidad de vida de las personas que desarrollen este tipo de producción.

El mercado meta estará comprendido por los agricultores del municipio de Almolonga, Quetzaltenango.

### **8.1.2 Justificación**

En el municipio de Almolonga no se utiliza el fertilizante orgánico en una gran proporción debido al desconocimiento de los beneficios que otorga. Los fertilizantes que son utilizados por un alto grado de productores son inorgánicos y algunos orgánicos como la gallinaza, de acuerdo a los resultados obtenidos con el estudio de investigación de campo.

El humus de lombriz ayudará a sustituir el fertilizante químico que será de gran ayuda, debido a que el fertilizante químico degrada la vida del suelo y mata microorganismos que ponen nutrientes a disposición de las plantas. Además, el clima con que cuenta el Municipio es adaptable para la producción de la lombriz, por lo que generará un producto nuevo para el lugar y formará diversificación de abonos para el uso que darán los productores a sus cultivos.

La producción del abono orgánico generará una competitividad comercial debido a que su costo de producción es más barato que la producción del abono

---

<sup>48</sup> MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación). GT. 1989. El Cultivo de la Lombriz de Tierra o Lombricultura. INFOAGRO. 22 p.

químico, al momento de la investigación el quintal de abono químico oscilaba en Q. 250.00 el quintal. Este proyecto contribuirá a generar nuevas formas de empleo para los habitantes del Municipio y así establecer una forma alternativa de subsistencia.

### **8.1.3 Objetivos**

A continuación se muestran el objetivo general y los específicos que servirán de guía para la elaboración del proyecto.

#### **8.1.3.1 General**

Incorporar el abono orgánico proveniente de la lombriz *Eisenia Foetida* a los futuros cultivos que se dan en el Municipio, para mejorar y aumentar la producción agrícola y así contribuir al desarrollo socioeconómico mediante la inversión.

#### **8.1.3.2 Específicos**

- Evaluar los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero para conocer si es factible y rentable la producción de lombricompost.
- Aprovechar las condiciones climatológicas que prevalecen en el Municipio para obtener un abono de calidad, con el mayor rendimiento.
- Ofrecer un precio de venta razonable del abono orgánico para introducirlo al mercado.
- Generar empleos a través de la contratación de mano de obra local para los diferentes puestos de trabajo dentro de la Cooperativa.

#### **8.1.4 Estudio de mercado**

Consiste en determinar la factibilidad de mercado del proyecto. Asimismo, se debe realizar un análisis de tipo cuantitativo y cualitativo de oferta, demanda, precios y comercialización.

#### **8.1.4.1 Identificación del producto**

Es un fertilizante derivado del estiércol de lombriz. La lombricultura es una práctica alternativa que permite obtener fertilizante en el marco de la agricultura orgánica, con el fin de mejorar la fertilidad de los suelos. El cultivo de las lombrices de la tierra tiene un papel importante en la agricultura pues descomponen la materia orgánica, producen estiércol rico en nutrientes para las plantas y abren canales en los suelos, lo que mejora la aireación y el drenaje.

- **Características**

La cría de lombrices para producir abono orgánico es una actividad sencilla, que puede instalar cualquier agricultor y le permitirá alta eficiencia en el uso de todos los residuos de la extensión cultivada.

Es una actividad de bajo costo debido a que no requiere de ningún tipo de tecnología especializada para llevarla a cabo. Este tipo de lombrices pueden comer toda materia orgánica que esté en su proceso de descomposición así como papeles, cartones, cáscaras, frutas, etc.

“No se necesita adquirir una gran cantidad de lombrices para iniciar el proyecto, debido a que las mismas se reproducen de manera exponencial, en un año una lombriz puede llegar a tener hasta 1,500 crías y tienen la capacidad de adaptarse a vivir en altas densidades de población”.<sup>49</sup> (Anexo 25)

El lombricompost es una esperanza importante en la recuperación de los suelos, ya que la esterilidad de los mismos se debe en gran parte al uso de fertilizantes químicos.

---

<sup>49</sup> Montufar Joauregui, R. A. Taller Sobre Lombricultura. Guatemala, s.n.t.

“Los análisis químicos que se han hecho del humus de lombriz dan contenidos altos de nitrógeno, potasio, fósforo, calcio, magnesio, micronutrientes y además acidez entre 6, 5 y 7.4 óptima para los suelos”.<sup>50</sup>

El proceso para producir lombricompost tiene una gran sencillez y no requiere de controles precisos ni equipos costosos para su aplicación, ya que se puede utilizar en sitios y con materiales en desuso de poca utilidad. La transformación de los residuos orgánicos se realiza sin generación de malos olores o atracción de animales indeseables, por lo que puede realizarse dentro del medio urbano como rural o agroindustrial. Permite un natural escalonamiento y crecimiento productivo por la reproducción poblacional de las lombrices, de manera que permite alcanzar gradualmente mejores niveles y volúmenes de procesamiento.

Las lombrices nunca se reproducen de manera ilimitada o descontrolada, ya que sus poblaciones se regulan por el alimento disponible y el ambiente. (Anexo 26)

La lombriz *Eisenia Foetida* es muy susceptible a los rayos ultravioleta, la excesiva humedad, la acidez de sus alimentos y la incorrecta manipulación de la misma.

En caso de ser necesario, el consumo de energía eléctrica es mínimo, no genera desperdicios, no requiere mano de obra intensiva y no produce contaminación; sino por el contrario permite contrarrestar su efecto, propicia una verdadera solución ecológica y productiva al problema de los residuos orgánicos. (Anexo 27)

---

<sup>50</sup> MAGA. Op. Cit. 22 p.

- **Usos**

El lombricompostaje ayuda a contribuir el aprovechamiento y reciclaje productivo de los residuos orgánicos para un correcto uso del suelo y el ambiente.

El lombricompost mejora la estructura del suelo, aumenta la capacidad de retención del agua en el suelo, permite mejorar la absorción y utilización de los fertilizantes, aumenta la actividad vital del suelo, regula el pH de los suelos, evita o disminuye el shock que sufren las plantas al trasplante, no contamina los suelos, los cultivos y las aguas del campo, descontamina el medio ambiente.<sup>51</sup>

El proceso incorpora un valor agregado a los productos resultantes, tanto el abono orgánico como las lombrices, de forma que pueden convertirse en una actividad profesional y remunerativa.

#### **8.1.4.2 Oferta**

La oferta de este tipo de producto al momento de la investigación es inexistente en el Municipio debido a que no se produce en la localidad y los agricultores de la región prefieren la utilización de fertilizante químico proveniente principalmente del extranjero, ya que desconocen los beneficios que ofrece este tipo de fertilizante.

Sin embargo, se logró determinar mediante la boleta de encuesta que los agricultores utilizan en una escala baja otros tipos de abono orgánico como la gallinaza que corresponden a 16 quintales de abono orgánico por manzana en los cultivos temporales, en los siguientes cuadros se denominará producto sustituto.

---

<sup>51</sup> Montufar Joauregui, R. A. Op.Cit.

**Cuadro 71**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Oferta histórica y proyectada de abono orgánico**  
**Período 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Años</b>	<b>Producción local</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	-	3,088	3,088
2008	-	3,008	3,008
2009	-	2,928	2,928
2010	-	2,848	2,848
2011	-	2,768	2,768
2012	-	2,688	2,688
2013	-	2,608	2,608
2014	-	2,528	2,528
2015	-	2,448	2,448
2016	-	2,368	2,368

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

Se puede observar que las necesidades locales de abono orgánico son decrecientes esto debido a la urbanización y decrecimiento de la frontera agrícola y la utilización de áreas forestales, según entrevista con los agricultores de la localidad y mediante la observación durante la investigación de campo.

Sin embargo, las mismas son representativas e importantes, debido a que la mayoría de los pobladores de la región se dedican a actividades agrícolas.

Tanto las importaciones históricas como proyectadas, se determinaron mediante los datos obtenidos con la boleta de encuesta, cuyos resultados indican que los agricultores utilizan 16 quintales de abono orgánico por manzana en los cultivos temporales.

Asimismo, con base en los datos de superficie cultivada en cultivos temporales del Censo Agropecuario 2003 que fue de 213 manzanas en cultivos temporales,

los cuales fueron proyectados con base en los datos del informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010 publicado por el INAB, éstos indican que la frontera agrícola decrece aproximadamente cinco manzanas por año. (Anexo 28)

### 8.1.4.3 Demanda

Está integrada por las distintas cantidades de una mercancía que un determinado período de tiempo los compradores desearían y serían capaces de adquirir.

- **Demanda potencial**

Es la cantidad de abono que los productores deberían utilizar para la producción agrícola. A continuación se presenta la demanda potencial histórica y proyectada del Municipio:

**Cuadro 72**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de abono orgánico**  
**Período 2007-2016**

<b>Años</b>	<b>Extensión cultivada mz</b>	<b>Consumo recomendado por manzana (qq)</b>	<b>Demanda potencial (qq)</b>
2007	193	64	12,352
2008	188	64	12,032
2009	183	64	11,712
2010	178	64	11,392
2011	173	64	11,072
2012	168	64	10,752
2013	163	64	10,432
2014	158	64	10,112
2015	153	64	9,792
2016	148	64	9,472

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012. Los 64 quintales de abono orgánico por manzana cultivada es recomendación del Supervisor de Extensión Agrícola del MAGA Ing. Rafael Alfonso Montufar Joauregui. (Anexo 30)

Se puede observar que la demanda potencial comprendida entre los años 2007 al 2016 tiende a decrecer, sin embargo, mediante la implementación del proyecto de producción de abono orgánico lombricompost se pretende incrementar el interés de los agricultores a utilizar este producto y por ende elevar la demanda potencial del mismo.

Según información proporcionada por el supervisor de extensión agrícola del MAGA ingeniero Rafael Alfonso Montufar Joauregui, se recomienda utilizar 64 quintales de abono orgánico por manzana y no los 16 quintales que al momento de la investigación utilizan los agricultores, de esta forma se garantiza que el proyecto sea viable a través de la cantidad de abono recomendado.

Para la extensión cultivada del cuadro anterior se tomó de base la superficie cultivada del Censo Agropecuario 2003 que fue de 213 manzanas en cultivos temporales, mismas que con la disminución de la frontera agrícola y la utilización de áreas forestales decrece aproximadamente cinco manzanas por año; según entrevista con agricultores e información publicada por el INAB, en el Informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010. (Anexos 29)

- **Consumo aparente**

Está integrado por la producción más las importaciones menos las exportaciones.

A continuación se detalla el consumo histórico y proyectado:



**Cuadro 73**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de abono orgánico**  
**Período 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Años</b>	<b>Producción local</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	-	3,088	-	3,088
2008	-	3,008	-	3,008
2009	-	2,928	-	2,928
2010	-	2,848	-	2,848
2011	-	2,768	-	2,768
2012	-	2,688	-	2,688
2013	-	2,608	-	2,608
2014	-	2,528	-	2,528
2015	-	2,448	-	2,448
2016	-	2,368	-	2,368

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

Tanto la producción local como las exportaciones del abono orgánico son inexistentes en el Municipio al momento de la investigación, el consumo aparente en este caso es igual a las importaciones de otros tipos de abono orgánico como la gallinaza como se mencionó anteriormente.

Se puede observar que tanto el consumo aparente histórico como proyectado siguen la misma tendencia en decrecer cada año lo cual tiene relación directa con la extensión de tierra dedicada al cultivo, también se debe tomar en cuenta el crecimiento poblacional que provoca más urbanización y asimismo proyectos de reforestación que disminuyen la frontera agrícola. Sin embargo, se espera revertir la tendencia al colocar en el mercado la producción local de abono orgánico lombricompost.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se detalla la demanda insatisfecha tanto histórica como proyectada del abono orgánico:

**Cuadro 74**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de abono orgánico**  
**Período 2007-2016**  
**(En quintales)**

<b>Años</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	12,352	3,088	9,264
2008	12,032	3,008	9,024
2009	11,712	2,928	8,784
2010	11,392	2,848	8,544
2011	11,072	2,768	8,304
2012	10,752	2,688	8,064
2013	10,432	2,608	7,824
2014	10,112	2,528	7,584
2015	9,792	2,448	7,344
2016	9,472	2,368	7,104

Fuente: información obtenida de los cuadros 72 y 73.

Al analizar el cuadro anterior, se estima que para los años futuros la producción de abono orgánico no alcanzará a cubrir la demanda de los agricultores, si prevalece el comportamiento del mercado sobre el cual fue hecho el estudio; sin embargo, permitirá la participación en el mercado no cubierto lo cual indica que hay un alto grado de posibilidad de éxito en el proyecto de producción de abono orgánico a base del estiércol de la lombriz coqueta roja.

Tanto la demanda insatisfecha histórica como proyectada se determinó de restar la demanda potencial menos el consumo aparente.

#### 8.1.4.4 Precio

El abono orgánico que se producirá en el proyecto que se plantea que tendrá un precio para la venta de Q.80.00 el quintal.

#### 8.1.4.5 Comercialización

El abono orgánico se comercializará únicamente a nivel local.

- **Proceso de comercialización**

Se realizará por medio de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

**Tabla 35**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Proceso de comercialización**  
**Año 2012**

Etapas	Microfincas
Concentración	La producción se concentrará en las instalaciones de la Cooperativa La Coqueta Roja R.L.
Equilibrio	Para mantener el equilibrio, se establecerá un proceso de abastecimiento trimestral al mercado, debido a que es el tiempo estimado de cosecha.
Dispersión	El abono orgánico (lombricompost) al estar listo se trasladará a las instalaciones de la Cooperativa ubicadas en la zona 6, ya que éste será el lugar de venta al consumidor final por la accesibilidad que brinda hacia los lugares donde se cultiva.

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

Como se puede observar, la producción total será vendida al consumidor final por parte de la cooperativa en las instalaciones de la misma.

- **Propuesta institucional**

Los entes que participarán en el análisis de comercialización del abono orgánico, desde el punto de vista institucional se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 36**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Propuesta institucional**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>		<b>Microfinzas</b>
<b>Institucional</b>	<b>Productor</b>	Se establece como cooperativa integrada por 20 socios, quienes realizarán una aportación y tendrán diversas funciones en el proceso administrativo de la organización.
	<b>Consumidor final</b>	Consistirá en la persona o personas a quienes se dirige la producción y quienes adquieren el producto para su consumo final.

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

El análisis institucional da a conocer a los participantes en las actividades de mercado. Dentro de las actividades que realizarán los entes se puede mencionar que el productor está integrado por los 20 socios que decidirán la cantidad a cosechar y la forma de comercialización.

- **Operaciones de comercialización**

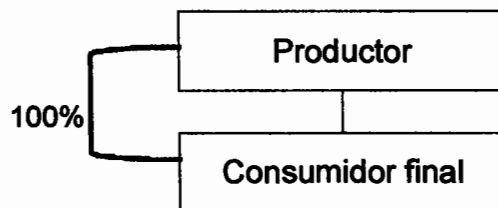
En este apartado se detalla la manera en que se trasladará el producto hasta el consumidor final.

- **Canal de comercialización**

Consiste en las etapas por las cuales todo bien debe pasar para llegar del productor al consumidor final.

A continuación se detalla el canal de comercialización para la producción de abono orgánico lombricompost:

**Gráfica 11**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2012**



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

El abono orgánico se comercializará en las instalaciones de la cooperativa directamente a los consumidores finales.

- **Márgenes de comercialización**

Debido a que la comercialización del producto se realizará únicamente a nivel local, no será necesaria la utilización de intermediarios para trasladar el producto al consumidor final, ya que será el propio productor quien se encargue de comercializarlo. Por esta razón no se detallan los márgenes de comercialización debido a que la Cooperativa tendrá el total de participación en el mercado.

### **8.1.5 Estudio técnico**

Analiza los aspectos necesarios, de localización, tamaño, volumen de producción, proceso productivo y los requerimientos técnicos del proyecto.

### **8.1.5.1 Localización**

Es el lugar en donde se desarrollará la producción de abono orgánico, se analizarán aspectos como: mano de obra disponible, vías de acceso, disponibilidad de insumos, disponibilidad de terrenos y mercado; lo que ayudará a obtener el máximo rendimiento de la producción y comercialización del producto.

- **Macrolocalización**

Se implementará en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango que se encuentra ubicado a 5 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 208 kilómetros de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

La producción se realizará en la Zona 6 Barrio Pasiguán, se considera que es un territorio apto debido a las condiciones topográficas, recursos hídricos y disponibilidad de la tierra.

### **8.1.5.2 Tamaño**

Para el proyecto se estima una vida útil de cinco años. La producción estimada de lombricompost será de 2,496 quintales al año con una merma del 1% con una producción anual de 2,471 quintales para un total de 12,355 quintales de abono al final de los cinco años de vida del proyecto, que producirá Q. 988,400.00 en ventas, con lo cual se alcanzará cubrir un 32.58% de la demanda insatisfecha.

A continuación se presenta el rendimiento anual de producción del proyecto para un tiempo estimado en cinco años.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Rendimiento anual de producción**  
**Período 2012 – 2016**

Años	Producción anual por cuna en quintales	No. de cunas	total anual en quintales
1	624	4	2,496
2	624	4	2,496
3	624	4	2,496
4	624	4	2,496
5	624	4	2,496

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

Al final del año se espera una producción de 2,496 quintales de lombricompost. El proyecto se iniciará con 2 kilos de lombrices por cuna que corresponde a 2,000 lombrices aproximadamente, las cuales se reproducirán de manera exponencial cada semana a partir del tercer mes de vida; al final del año se estima se contará con una población de 3,000,000 de lombrices por cuna aproximadamente para llegar a la producción de abono orgánico propuesto.

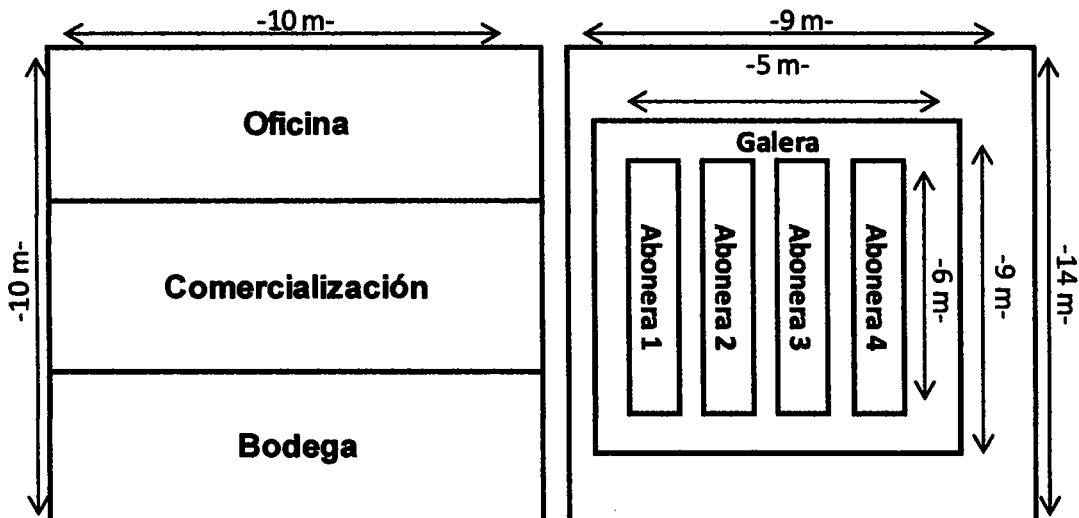
Para mantener la estandarización en la producción se propone no ampliar desproporcionadamente el tamaño de las aboneras cada año, esto debido a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- indica que las lombrices nunca se reproducen de manera ilimitada o descontrolada, debido a que las poblaciones se regulan por el alimento disponible y el ambiente; de esta forma se estaría controlando la reproducción de las mismas y por ende mantener un estándar en la producción.

- **Extensión**

La producción se realizará en un terreno de 14 metros de largo y 9 de ancho, en el cual se colocarán cuatro cajas de madera denominadas aboneras o cunas de 6 metros de largo y 1 metro de ancho y alto. Se producirán 156 quintales de

lombricompost en cada cuna por cada una de las 4 cosechas al año. Además una galera de 9 metros de largo por 5 metros de ancho que protegerá las aboneras. Asimismo, se contará con un inmueble de 10 metros de ancho x 10 metros de largo que servirá como oficina, bodega y lugar de comercialización del lombricompost.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2012**



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

- **Volumen y valor de la producción**

A continuación se detalla el volumen y valor de la producción que alcanzará el proyecto durante el período de tiempo establecido



**Cuadro 76**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Rendimiento, volumen y valor de la producción**  
**Período 2012 – 2016**

<b>Año</b>	<b>Producción por cuna</b>	<b>Merma 1%</b>	<b>Producción total en quintales</b>	<b>Precio de venta en Q.</b>	<b>Ventas total en Q.</b>
1	2,496	24.96	2,471	80	197,680
2	2,496	24.96	2,471	80	197,680
3	2,496	24.96	2,471	80	197,680
4	2,496	24.96	2,471	80	197,680
5	2,496	24.96	2,471	80	197,680
<b>Total</b>			<b>12,355</b>		<b>988,400</b>

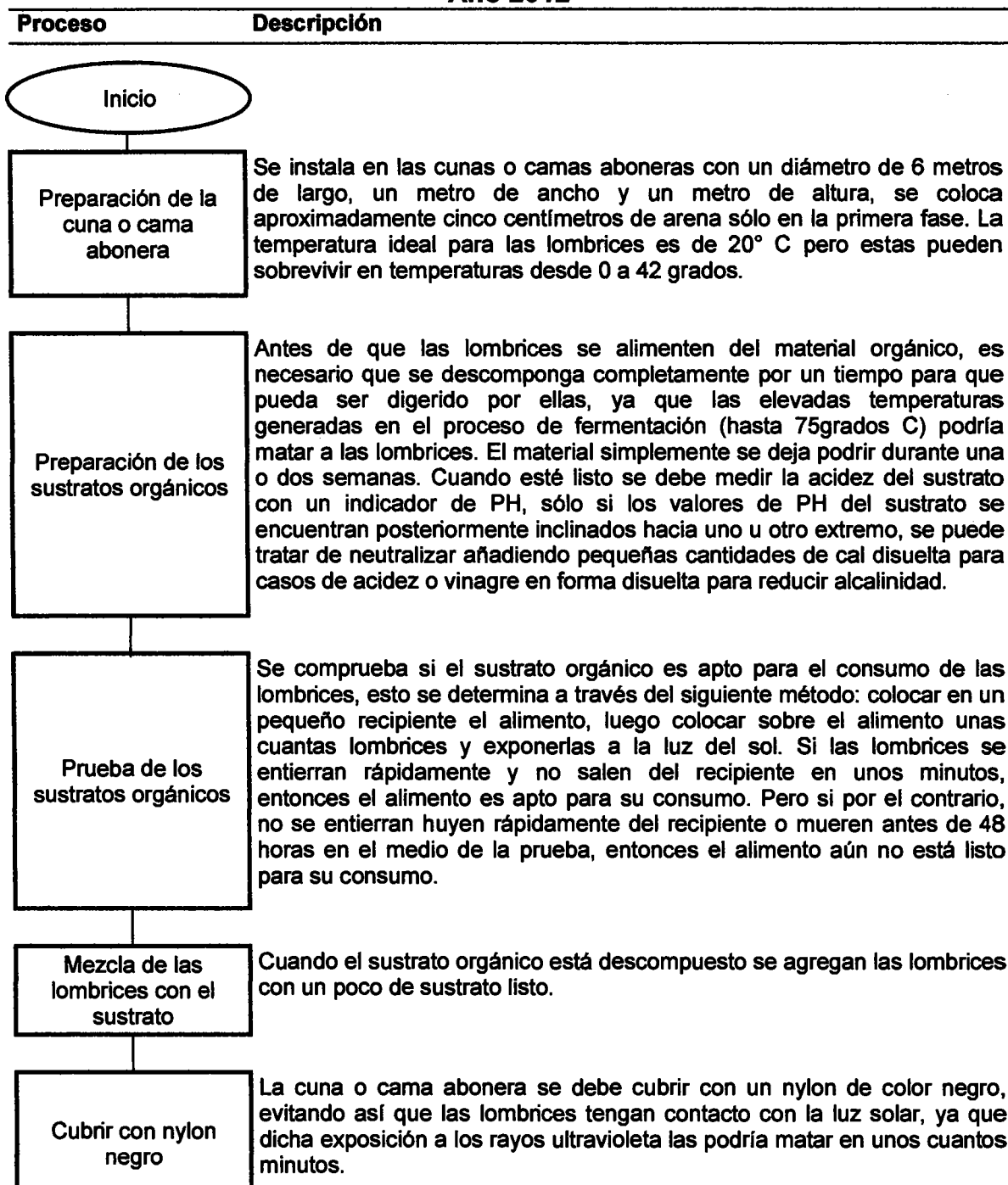
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La producción total para la vida útil del proyecto tomando un 1% de merma por año, se producirá en los cinco años 12,355 quintales de abono orgánico y los ingresos por ventas serán de Q. 988,400.00.

### **8.1.5.3 Proceso productivo**

En él se detallan todas las actividades lógicas que se deben desarrollar desde el inicio de la producción hasta obtener el producto final, dicho proceso se describe a continuación.

**Gráfica 13**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2012**



Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Proceso	Descripción
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Recolección del abono listo </div>	<p>Casi a los 3 meses aproximadamente el abono está listo para ser cosechado, se deja a las lombrices sin alimento por unos 12 días para que estén hambrientas salgan a las superficie y así se retiran para poder extraer el abono. Se coloca material orgánico precompostado fresco en trampitas hechas con cedazo a la par del material que contiene la lombriz ellas se moverán hacia donde hay comida, dejando el abono que ya está listo para ser utilizado. Al haber retirado a las lombrices queda solo el humus con solo 3% de lombrices, el humus se retira con la carretilla y se lleva a un lugar para oreearse hasta 50% de humedad dicho procedimiento se tendrá que realizar bajo la sombra. Cuando se tiene la humedad considerada se procede al zarandeo del humus con una malla que permita separar las impurezas (palos, piedras, paja, alimentos sin procesar, etc.)</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Comercialización </div>	<p>El lombricompost obtenido será trasladado a la bodega y oficinas de la cooperativa para proceder a comercializarlo.</p>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> Fin </div>	

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

La gráfica detalla todas las actividades que deben desarrollarse para obtener el lombricompost en óptimas condiciones.

#### 8.1.5.4 Requerimientos técnicos

En los requerimientos técnicos se detallan todos aquellos elementos financieros, humanos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

- **Características tecnológicas**

La tecnología que se utilizará será de tecnología intermedia, debido a que se utilizará mano de obra asalariada, se utilizarán herramientas manuales, asimismo se hará uso de fuentes de financiamiento tanto internas como externas.

- **Insumos**

Los insumos estarán integrados por todos los desperdicios que será necesario adquirir para alimentar a las lombrices y así producir el abono, también arena y las propias lombrices.

- **Mano de obra**

La mano de obra que se utilizará en el proyecto es asalariada y estará comprendida por las personas que tendrán a su cargo la planificación estratégica de la cooperativa, el buen manejo de los recursos tanto financieros como materiales, las ventas del producto y la producción del fertilizante.

- **Equipo agrícola y herramientas**

Consiste en todas las herramientas y equipo necesarios para llevar a cabo el proceso de producción del abono.

**Tabla 37**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Requerimientos técnicos**  
**Período 2012 – 2016**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Total requerido</b>
<b>Instalaciones</b>		
Alquiler de terreno	unidad	1
Galera	unidad	1
Alquiler de inmueble	unidad	1
Cuna abonera	unidad	4
<b>Herramientas</b>		
Palas	unidad	4
Azadones	unidad	4
Carretilla de mano	unidad	4
Manguera	unidad	1

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Total requerido</b>
<b>Equipo agrícola</b>		
Termómetro	unidad	1
Báscula	unidad	1
<b>Insumos</b>		
Arena	m <sup>3</sup>	0.16
Basura orgánica	quintal	1,040
Lombriz	kilo	8
<b>Mano de obra</b>		
Obreros	jornales	15
<b>Otros</b>		
Nylon	yarda	20

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

Se puede observar que para desarrollar el proyecto serán necesario contar con instalaciones, herramientas, equipo agrícola, insumos, mano de obra entre otros.

### **8.1.6 Estudio administrativo legal**

A través del estudio administrativo se desea establecer una estructura orgánica para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto de producción de abono orgánico (lombricompost), en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, que permita coordinar los recursos con que disponen los productores, además de fortalecer a la organización y a los intereses de la comunidad.

En lo que se refiere al estudio legal contempla todas las disposiciones legales que administran el funcionamiento de la organización propuesta.

#### **8.1.6.1 Justificación**

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de Almolonga la principal actividad productiva es la agricultura, por esto se utiliza una gran cantidad de

abono químico y una mínima cantidad de abono orgánico debido al desconocimiento de los beneficios que el mismo brinda.

Con base en los hallazgos encontrados al momento de la investigación, se propone la creación de la Cooperativa La Coqueta Roja R. L. cuya finalidad radicará en la producción de abono orgánico producido por la lombriz Eisenia Foétida, con el fin de asociar a las personas interesadas. El tipo de organización se adecua al buen funcionamiento de la misma por ser de fácil organización.

- **Misión**

Somos una cooperativa dedicada a la producción de abono orgánico con precios competitivos; nuestro compromiso es brindar calidad por medio de un equipo de trabajo eficiente y motivado, capaz de satisfacer a nuestros clientes y consumidores para contribuir al desarrollo del municipio de Almolonga, y con responsabilidad social y ambiental.

- **Visión**

En el 2016 la Cooperativa La Coqueta Roja, R. L., estará a la vanguardia en el mercado de abono orgánico, reconocida dentro del Municipio por su comportamiento eficiente y competitivo en el manejo de la calidad y óptima productividad, que proyecte inversiones en infraestructura y tecnología para beneficio de nuestros clientes y la comunidad; así como proveedores, talento humano y asociados.

- **Valores**

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos es necesario cumplir con los siguientes valores:

- ✓ Responsabilidad.
- ✓ Disciplina.

- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Creatividad.
- ✓ Integridad.
- ✓ Ética.
- ✓ Responsabilidad social.
- ✓ Lealtad.

#### **8.1.6.2 Objetivos**

Son todos los resultados que la cooperativa pretende alcanzar a corto, mediano y largo plazo, asimismo establecer el desarrollo de las diversas actividades.

- **General**

Establecer una organización que permita la adecuada y correcta administración de los recursos humanos, financieros, materiales, físicos y tecnológicos de forma eficiente y eficaz.

- **Específicos**

- ✓ Definir el tipo y denominación de la organización
- ✓ Detallar las leyes a las que se encontrará sujeta la Cooperativa.
- ✓ Establecer la estructura de la organización.
- ✓ Constituir los parámetros que regirán las actividades de la Cooperativa.

#### **8.1.6.3 Tipo y denominación**

La organización propuesta llevará como nombre Cooperativa La Coqueta Roja, R.L.; tomando en cuenta lo que indica el Artículo 6 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala, donde menciona que las cooperativas deben incluir en su denominación la palabra cooperativa, el tipo que les corresponde y la mención de su actividad principal.

#### **8.1.6.4 Marco jurídico**

Está constituido por los reglamentos, normas jurídicas y disposiciones que conforman el marco legal que regula el funcionamiento de las cooperativas.

Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus cooperativistas, asimismo, en el Artículo 7 de la Ley de Cooperativas, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, por consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de ésta.

La cooperativa se regirá en primer lugar por la Constitución Política de la República de Guatemala, por las normas que se dictan en el Decreto número 82-78 Ley General de Cooperativas y su reglamento, así como por sus Estatutos y Reglamentos que establecen las normas de funcionamiento y organización de cada una de las cooperativas.

Esta ley dicta las normas que aseguran un desenvolvimiento ordenado y armónico del movimiento cooperativista y que garantiza a las asociaciones y terceros su participación en las mismas, a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado, según se menciona en el segundo considerando del Decreto 82-78.

En Guatemala se cuenta con una legislación cooperativa apropiada para impulsar el movimiento cooperativo; sin embargo, requiere de un análisis muy profundo de cada una de las leyes que se relacionan con esa actividad.

- **Normas internas**

Para el buen funcionamiento y ejercicio de las funciones es necesario el logro y cumplimiento de los objetivos; todos los trabajadores asociados tendrán que



aceptar y respetar las disposiciones de los estatutos y reglamentos, ya que estos contendrán la manera en la cual se fiscalizará y administrará internamente la cooperativa.

Las normas internas deben ser aprobadas por la Asamblea General, las cuales serán creadas con la finalidad del buen funcionamiento interno.

- **Normas externas**

La organización de la Cooperativa La Coqueta Roja, R.L., debe estar legalmente inscrita para que los asociados cuenten con personalidad y respaldo jurídico. Las bases legales en las que se debe apoyar para su adecuado funcionamiento son las siguientes:

- ✓ Asamblea General Constituyente, Acuerdo Legislativo 18-93, Constitución Política de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M de E. 7-79.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República.
- ✓ Código Civil guatemalteco, Decreto Número 106, Jefatura de Gobierno Enrique Peralta Azurdia.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-96 del Congreso de la República.
- ✓ Acuerdo Junta Directiva No. 11-23 "Reglamento de inscripción de patronos en el régimen de seguridad social".

**8.1.6.5 Estructura de la organización**

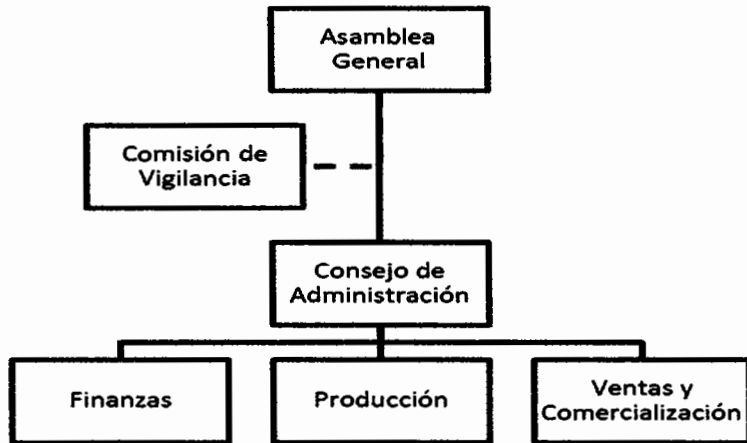
El sistema de organización que se utilizará es el funcional basado en una departamentalización por función empresarial, el cual resulta adecuado porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar los objetivos planteados.

- **Diseño de la organización**

El objetivo fundamental es representar la estructura administrativa de la cooperativa, su campo de acción y los canales a través de los cuales se desarrollan las relaciones formales dentro de la organización, para esto la organización deberá estar integrada por 20 asociados como mínimo.

Para el adecuado desarrollo de sus actividades deberá contar con un diseño organizacional, el que se presenta a continuación:

**Gráfica 14**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa La Coqueta Roja, R.L.**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas Guatemala Decreto Numero 82/78.

Para que la cooperativa funcione de una manera adecuada, se deben establecer tres niveles jerárquicos, los cuales se componen por la máxima autoridad, que estará representada por la Asamblea General; la Comisión de Vigilancia; en el siguiente nivel se encuentra el Consejo de Administración; y en el último nivel se encuentran los siguientes departamentos: Finanzas; Producción; y el de Ventas y Comercialización; estos tres departamentos se encuentran integrados por una persona cada uno.

### **8.1.7 Estudio financiero**

A continuación se determinarán y cuantificarán los recursos financieros necesarios para poner en marcha el proyecto de la producción de lombricompost, se proporcionarán los elementos necesarios para la toma de decisiones que comprende el análisis de la inversión inicial, las fuentes de financiamiento, presupuestos de ingresos y egresos, así como los rubros y cuentas en la elaboración de estados financieros y la evaluación.

#### **8.1.7.1 Inversión fija**

Para dar inicio al proyecto se necesitará la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios. Por lo tanto, en el siguiente cuadro se presenta el análisis de la inversión fija que determina la capacidad instalada del proyecto.

**Cuadro 77**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Inversión fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Total en Q.
<b>Tangible</b>				<b>16,509</b>
<b>Instalaciones</b>				<b>7,400</b>
Galeras	unidad	1	5,000	5,000
Cunas aboneras	unidad	4	600	2,400
<b>Herramientas</b>				<b>1,794</b>
Carretillas de mano	unidad	4	245	980
Azadones	unidad	4	93	372
Palas	unidad	4	80	320
Manguera plástica de 50 pies	unidad	1	122	122
<b>Equipo agrícola</b>				<b>2,875</b>
Báscula	unidad	1	2,800	2,800
Termómetro ambiental	unidad	1	75	75
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,440</b>
Escritorio pequeño	unidad	1	600	600
Sillas plásticas	unidad	4	35	140
Archivo de metal	unidad	1	500	500
Sumadora	unidad	1	200	200
<b>Equipo de computo</b>				<b>3,000</b>
Computadora	unidad	1	2500	2,500
Impresora	unidad	1	500	500
<b>Intangibles</b>				<b>3,000</b>
Gastos de organización			3,000	3,000
<b>Total</b>				<b>19,509</b>

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

Al inicio del proyecto se estimó una inversión fija de Q. 19,509.00 integrados por instalaciones, herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y gastos de organización.

Los activos tangibles para la inversión conforman un 85% y los intangibles un 15%.

### 8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Para que empiece a funcionar el proyecto hay que contar con el capital adicional que es distinto a la inversión fija. La inversión en capital de trabajo se integra por los costos incurridos, por erogaciones para insumos, mano de obra, costos indirectos, costos fijos de producción, gastos variables de ventas y gastos de administración.

**Cuadro 78**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Total en Q.
<b>Insumos</b>				<b>11,328</b>
Lombriz coqueta roja	kg	8	100	800
Arena	m <sup>3</sup>	1.6	80	128
Basura orgánica	quintal	1,040	10	10,400
<b>Mano de obra</b>				<b>1,336</b>
Preparación de aboneras	jornal	1	68	68
Preparación de sustratos orgánicos y mezcla de lombrices	jornal	6	68	408
Aplicación de agua y alimentación	jornal	6	68	408
Recolección y empaque	jornal	2	68	136
Bonificación incentive		15	8.33	125
Séptimo día (1,145/6)				191
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>823</b>
Cuota patronal		1,211	0.1267	153
Prestaciones laborales		1,211	0.3055	370
Nylon	yarda	20	15	300

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario en Q.	Total en Q.
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>6,000</b>
Honorarios supervisor de producción	mes	3	1,500	4,500
Alquiler de terreno	mes	3	500	1,500
<b>Gastos variables de ventas</b>				<b>1,248</b>
Material de empaque (costales)	unidad	624	2	1,248
<b>Gastos de administración</b>				<b>4,305</b>
Honorarios de contador/administrador	mes	3	1,000	3,000
Alquiler terreno para oficina	mes	3	250	750
Papelería y útiles de oficina	mes	3	20	60
Agua	mes	3	15	45
Energía eléctrica	mes	3	150	450
<b>Total</b>				<b>25,040</b>

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

El efectivo que se requiere para cubrir el total del capital de trabajo asciende a Q. 25,040.00, necesario para llevar a cabo el ciclo productivo de abono orgánico. Los rubros más representativos son los insumos, costos fijos de producción y los gastos de administración.

### 8.1.7.3 Inversión total

La sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo es el conjunto necesario para la ejecución del proyecto, es decir, la cantidad total con que hay que contar para iniciar el proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta el análisis de la inversión total necesario para ejecutar el proyecto:

**Cuadro 79**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Inversión total**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>19,509</b>
Instalaciones	7,400	
Herramientas	1,794	
Equipo agrícola	2,875	
Mobiliario y equipo	1,440	
Equipo de computo	3,000	
Gastos de organización	3,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>25,040</b>
Insumos	11,328	
Mano de obra	1,336	
Costos indirectos variables	823	
Costos fijos de producción	6,000	
Gastos variables de ventas	1,248	
Gastos de administración	4,305	
<b>Total</b>		<b>44,549</b>

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

Del total requerido para la ejecución del proyecto, la inversión en capital de trabajo constituye el rubro más representativo con un 56% debido a la adquisición de insumos necesarios para dar inicio al proyecto. La inversión fija representa el 44% de la inversión total.

#### **8.1.7.4 Financiamiento**

Para desarrollar actividades productivas o de servicios son necesarios los recursos monetarios.

Para la ejecución del proyecto se solicita un préstamo de Q. 24,549.00 el cual se hará con el banco G&T Continental con una tasa de interés anual del 13%.

A continuación se presenta el detalle del origen de los recursos que serán utilizados durante el ciclo de vida del proyecto, se incluye tanto recursos propios aportados por los asociados como externos obtenidos por la entidad financiera.

**Cuadro 80**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Inversión total</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>10,315</b>	<b>9,194</b>	<b>19,509</b>
Instalaciones	-	7,400	7,400
Herramientas	-	1,794	1,794
Equipo agrícola	2,875	-	2,875
Mobiliario y equipo	1,440	-	1,440
Equipo de cómputo	3,000	-	3,000
Gastos de organización	3,000	-	3,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>9,685</b>	<b>15,355</b>	<b>25,040</b>
Insumos	2,796	8,532	11,328
Mano de obra	1,336	-	1,336
Costo indirectos variables	-	823	823
Costos fijos de producción	-	6,000	6,000
Gastos variables de ventas	1,248	-	1,248
Gastos de administración	4,305	-	4,305
<b>Total</b>	<b>20,000</b>	<b>24,549</b>	<b>44,549</b>

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

- **Fuentes internas**

Los recursos propios que los asociados utilizarán para llevar a cabo la producción de abono orgánico (lombricompost), se requerirá de 20 asociados con un aporte en efectivo de Q. 1,000.00 por cada uno, que asciende a un total de Q. 20,000.00. La aportación interna es producto del ahorro familiar.



- **Fuentes externas**

Son los recursos económicos que los asociados requieren de una institución financiera que otorga créditos o préstamos.

El préstamo solicitado será por un plazo de cinco años, con amortizaciones iguales y consecutivas anuales. Los intereses se definen a una tasa fija del 13% anual durante el tiempo del crédito, los intereses que genere el crédito se liquidarán y pagarán al final de cada año en el que se efectúe el desembolso y vencimiento de plazo.

La moneda de común acuerdo por las partes es el quetzal, el incumplimiento dará lugar a reintegrar la parte del capital adeudado y los intereses correspondientes.

**Cuadro 81**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés %</b>	<b>Interés en quetzales</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0	-	-	-	-	24,549
1	4,910	13.00	3,191	8,101	19,639
2	4,910	13.00	2,553	7,463	14,729
3	4,910	13.00	1,915	6,825	9,819
4	4,910	13.00	1,276	6,186	4,909
5	4,909	13.00	638	5,547	-
	<b>24,549</b>		<b>9,573</b>	<b>34,122</b>	

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

#### **8.1.7.5 Estados financieros**

Para establecer la situación financiera y medir el resultado del proyecto se requiere realizar informes técnicos, económicos y financieros que ayuden a

determinar la situación del desarrollo de la ejecución de los procesos. Para la producción de abono orgánico (lombricompost) se determinó el costo de producción y el estado de resultados proyectado a cinco años.

- **Hoja técnica del costo directo de producción**

Tiene como finalidad establecer el costo de producción de un quintal de abono orgánico (lombricompost).

**Cuadro 82**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total costo por quintal Q.
<b>Insumos</b>				<b>17.21</b>
Lombriz coqueta roja	kg	0.003238	100	0.32
Arena	m <sup>3</sup>	0.000648	80	0.05
Basura orgánica	quintal	1.683529	10	16.84
<b>Mano de obra</b>				<b>2.16</b>
Preparación de aboneras	jornal	0.001619	68	0.11
Preparación de sustratos orgánicos y mezcla de lombrices	jornal	0.009713	68	0.66
Aplicación de agua y alimentación	jornal	0.009713	68	0.66
Recolección y empaque	jornal	0.003238	68	0.22
Bonificación incentivo		0.024282	8.33	0.20
Séptimo día (1.85342/6)				0.31
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>0.97</b>
Cuota patronal		1.960057	0.1267	0.25
Prestaciones laborales		1.960057	0.3055	0.60
Nylon	yarda	0.008094	15	0.12
<b>Total</b>				<b>20.34</b>

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

El costo de un quintal de abono orgánico (lombricompost) es de Q. 20.34.

- **Estado de costo directo de producción**

Este informe presenta la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción. Comprende los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**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>	<b>42,528</b>	<b>41,600</b>	<b>41,600</b>	<b>41,600</b>	<b>41,600</b>
Lombriz coqueta roja	800	-	-	-	-
Arena	128	-	-	-	-
Basura orgánica	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600
<b>Mano obra</b>	<b>5,343</b>	<b>5,343</b>	<b>5,343</b>	<b>5,343</b>	<b>5,343</b>
Preparación de aboneras	272	272	272	272	272
Preparación de sustratos orgánicos y mezcla de lombrices	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Aplicación de agua y alimentación	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Recolección y empaque	544	544	544	544	544
Bonificación incentivo	500	500	500	500	500
Séptimo día	763	763	763	763	763
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,394</b>	<b>2,394</b>	<b>2,394</b>	<b>2,394</b>	<b>2,394</b>
Cuotas patronales	614	614	614	614	614
Prestaciones laborales	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480
Nylon	300	300	300	300	300
<b>Costo directo de producción</b>	<b>50,265</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>
Producción en quintales	2,471	2,471	2,471	2,471	2,471
<b>Costo directo por quintal</b>	<b>20.34</b>	<b>19.97</b>	<b>19.97</b>	<b>19.97</b>	<b>19.97</b>

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

El cuadro anterior presenta un costo directo proyectado para el primer año de Q. 50,265.00 y un costo unitario de Q. 20.34, donde los insumos representan el rubro más importante.

- **Estado de resultados**

Estado financiero que muestra los resultados de la producción de abono orgánico (lombricompost) proyectada a los cinco años. Refleja los ingresos, costos y gastos, así como la utilidad neta.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**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 (2,471 X Q80.00)</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>50,265</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>	<b>49,337</b>
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>147,415</b>	<b>148,343</b>	<b>148,343</b>	<b>148,343</b>	<b>148,343</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>4,992</b>	<b>4,992</b>	<b>4,992</b>	<b>4,992</b>	<b>4,992</b>
Material de empaque (costales)	4,992	4,992	4,992	4,992	4,992
<b>Ganancia marginal</b>	<b>142,423</b>	<b>143,351</b>	<b>143,351</b>	<b>143,351</b>	<b>143,351</b>
<b>Costos y gastos fijos</b>					
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>25,394</b>	<b>25,394</b>	<b>25,394</b>	<b>25,392</b>	<b>24,945</b>
Honorarios supervisor de producción	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Alquiler de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación instalaciones	370	370	370	370	370
Depreciación de herramienta	449	449	449	447	-
Depreciación de equipo agrícola	575	575	575	575	575
<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>10,306</b>	<b>13,741</b>	<b>13,741</b>	<b>13,741</b>	<b>13,741</b>
Honorarios vendedor	10,306	13,741	13,741	13,741	13,741

Pasa a la siguiente página...

...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>( - ) Gastos de administración</b>	<b>19,108</b>	<b>19,108</b>	<b>19,108</b>	<b>18,108</b>	<b>18,108</b>
Alquiler de terreno para oficina	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Honorarios contador/administrador	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Papalería y útiles de oficina	240	240	240	240	240
Agua	180	180	180	180	180
Energía eléctrica	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciación mobiliario y equipo	288	288	288	288	288
Depreciación equipo de computo	1,000	1,000	1,000	-	-
Amortización gastos organización	600	600	600	600	600
<b>Ganancia en operación</b>	<b>87,615</b>	<b>85,108</b>	<b>85,108</b>	<b>86,110</b>	<b>86,557</b>
<b>( - ) Gastos financieros</b>	<b>3,191</b>	<b>2,553</b>	<b>1,915</b>	<b>1,276</b>	<b>638</b>
Intereses préstamo	3,191	2,553	1,915	1,276	638
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>84,424</b>	<b>82,555</b>	<b>83,193</b>	<b>84,834</b>	<b>85,919</b>
<b>(-) Impuesto Sobre la Renta 31%</b>	<b>26,171</b>	<b>25,592</b>	<b>25,790</b>	<b>26,298</b>	<b>26,635</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>58,253</b>	<b>56,963</b>	<b>57,403</b>	<b>58,536</b>	<b>59,284</b>

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

Se observa en el cuadro anterior que la rentabilidad de inversión para el primer año es de 75%.

La ganancia neta del ejercicio va en aumento, la variación se debe a que los intereses que genera el préstamo disminuyen conforme se amortiza el capital. La cancelación total del préstamo bancario se realizará en el quinto año.

- **Presupuesto de caja**

Muestra el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto. En el siguiente cuadro se muestra la liquidez que tendrá el proyecto.

**Cuadro 85**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**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>242,229</b>	<b>305,516</b>	<b>360,272</b>	<b>416,245</b>	<b>472,659</b>
Saldo anterior	-	107,836	162,592	218,565	274,979
Aportación de inversionistas	20,000	-	-	-	-
Préstamo bancario	24,549	-	-	-	-
Ventas	197,680	197,680	197,680	197,680	197,680
<b>Egresos</b>	<b>134,393</b>	<b>142,924</b>	<b>141,707</b>	<b>141,266</b>	<b>141,135</b>
Instalaciones	7,400	-	-	-	-
Herramientas	1,794	-	-	-	-
Equipo agrícola	2,875	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,440	-	-	-	-
Equipo de computo	3,000	-	-	-	-
Gastos de organización	3,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	50,265	49,337	49,337	49,337	49,337
Costo fijo de producción	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Gastos variables de ventas	4,992	4,992	4,992	4,992	4,992
Gastos de venta	10,306	13,741	13,741	13,741	13,741
Gastos de administración	17,220	17,220	17,220	17,220	17,220
Amortización de préstamo	4,910	4,910	4,910	4,910	4,909
Gastos financieros	3,191	2,553	1,915	1,276	638
Impuesto sobre la renta	-	26,171	25,592	25,790	26,298
<b>Saldo final</b>	<b>107,836</b>	<b>162,592</b>	<b>218,565</b>	<b>274,979</b>	<b>331,524</b>

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

Los ingresos de efectivo para el primer año provienen de las ventas realizadas, aportaciones de los asociados y el préstamo bancario, para los siguientes años el único ingreso estará conformado por las ventas así como los saldos finales acumulados en períodos anteriores.

- **Estado de situación financiera**

El estado de situación financiera refleja la integración de activos y pasivos que serán generados. A continuación se muestra el cuadro de estado de situación financiera proyectado:

**Cuadro 86**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Corriente</b>	<b>327,029</b>	<b>515,614</b>	<b>705,938</b>	<b>917,397</b>	<b>1,127,424</b>
Caja y Bancos	327,029	515,614.00	705,938	917,397	1,127,424
<b>Activo</b>					
<b>No Corriente</b>	<b>99,382</b>	<b>78,174</b>	<b>56,966</b>	<b>37,858</b>	<b>18,750</b>
Instalaciones	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
(-) Depreciación acumulada	(1,250)	(2,500)	(3,750)	(5,000)	(6,250)
Maquinaria y Equipo	61,390	61,390	61,390	61,390	61,390
(-) Depreciación acumulada	(12,278)	(24,556)	(36,834)	(49,112)	(61,390)
Mobiliario y equipo	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900
(-) Depreciación acumulada	(1,180)	(2,360)	(3,540)	(4,720)	(5,900)
Equipo de computación	6,300	6,300	6,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(2,100)	(4,200)	(6,300)	-	-
Gastos de organización	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Amortización acumulada	(2,400)	(4,800)	(7,200)	(9,600)	(12,000)
Gastos de instalación	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-) Amortización acumulada	(2,000)	(4,000)	(6,000)	(8,000)	(10,000)
<b>Total del Activo</b>	<b>426,411</b>	<b>593,788</b>	<b>762,904</b>	<b>955,255</b>	<b>1,146,174</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>					
<b>Pasivo</b>	<b>121,570</b>	<b>102,957</b>	<b>84,343</b>	<b>85,775</b>	<b>85,775</b>
<b>Corriente</b>	<b>102,175</b>	<b>83,561</b>	<b>84,343</b>	<b>85,775</b>	<b>85,775</b>
Préstamo bancario	19,396	-	-	-	-
ISR por Pagar (31%)	82,779	83,561	84,343	85,775	85,775
<b>No Corriente</b>	<b>19,395</b>	<b>19,396</b>	-	-	-
Préstamo bancario	19,395	19,396	-	-	-

Pasa a la siguiente página...

...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>Patrimonio Neto</b>	<b>304,841</b>	<b>490,831</b>	<b>678,561</b>	<b>869,480</b>	<b>1,060,399</b>
Aportación de socios	120,590	120,590	120,590	120,590	120,590
Resultado del ejercicio	184,251	185,990	187,730	190,919	190,919
Resultados acumulados	-	184,251	370,241	557,971	748,890
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>426,411</b>	<b>593,788</b>	<b>762,904</b>	<b>955,255</b>	<b>1,146,174</b>

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

El cuadro anterior muestra la situación en la que se encuentra la cooperativa en un momento dado, en cuanto a los derechos y obligaciones financieras.

### **8.1.8 Evaluación financiera**

La finalidad de medir los resultados del proyecto es para determinar si éste es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas.

El objetivo es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los socios de la cooperativa tengan la certeza de que un alto grado tenga éxito, desechando otras opciones.

#### **8.1.8.1 Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio establece el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades ni pérdidas, en otras palabras un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos expresados en valores, porcentajes y/o unidades; cuando las ventas excedan reflejará un incremento en los volúmenes lo cual generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se analizarán a continuación algunos aspectos importantes:

Precio de venta	Q80
Ventas	Q197,680
Gastos fijos	Q57,999



**Punto de Equilibrio**

$$\% \text{ de ganancia Marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal } 142,423}{\text{Ventas netas } 197,680} = 72\%$$

**Punto de Equilibrio en Valores**

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos fijos } Q57,999}{\% \text{ Ganancia marginal } 72\%} = 80,502$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina el número de unidades mínimas que debe producir el proyecto en donde no se obtiene pérdida ni ganancia en el período.

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{P.E.V } 80,502}{\text{Precio de venta } Q 80.00} = 1,006 \quad \text{Quintales}$$

- **Margen de seguridad**

Es el total de ventas donde empieza a generar utilidades, debido a que los gastos fijos ya están cubiertos.

Venta	197,680	100%
( - ) Punto de equilibrio	<u>80,502</u>	41%
( = ) Margen de seguridad	117,178	59%

El resultado genera un margen de seguridad de 59% sobre el valor de las ventas la cual hace llamativa la inversión en el proyecto, para no incurrir en pérdida ni ganancia se deberá vender Q. 80,502.00.

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Se realiza la siguiente prueba para confirmar que los cálculos del punto de equilibrio realizados con anterioridad son correctos.

Ventas en el punto de equilibrio	1,006	X	80.00	80,502
( - ) Costos variables en punto de equilibrio	1,006	X	20.34	<u>20,470</u>
Contribución a la ganancia				60,032
( - ) Gastos variables de ventas	1,006	X	2.0202	<u>2,033</u>
Ganancia marginal				57,999
( - ) Costos y gastos fijos				<u>57,999</u>
Utilidad neta				-

- **Integración de los gastos fijos**

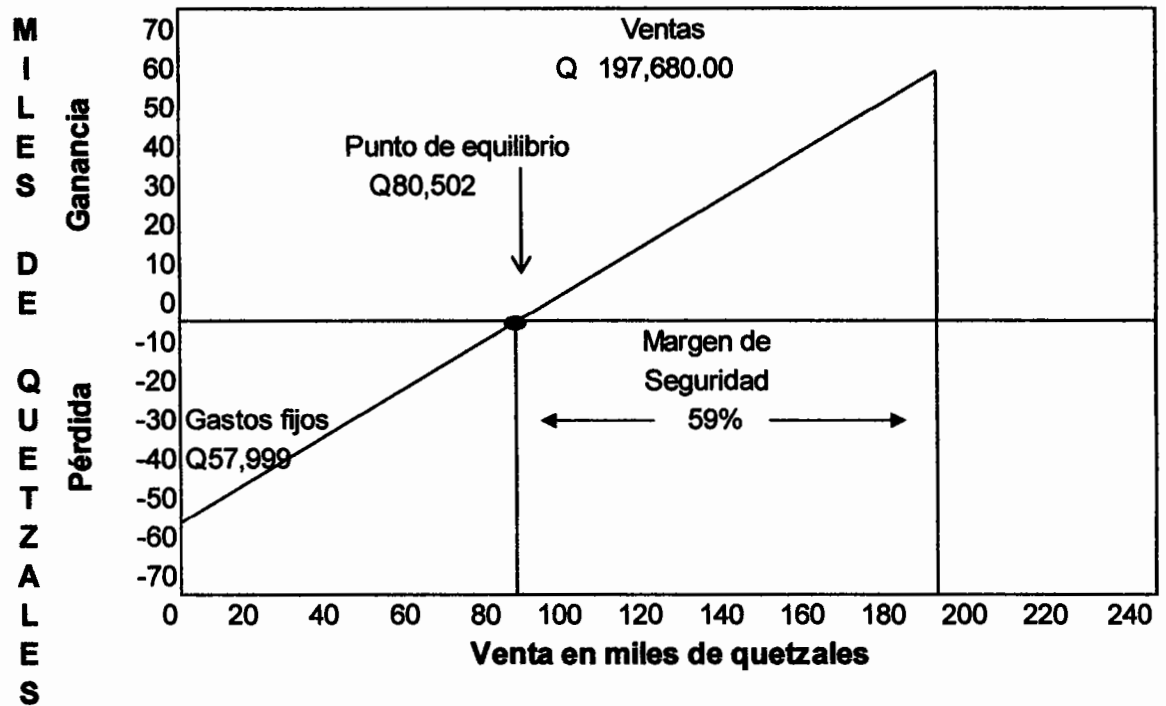
Costos fijos de producción	25,394
Gastos de venta	10,306
Gastos de administración	19,108
Gastos financieros	<u>3,191</u>
Total	57,999

El resultado de la prueba anterior es cero, por lo tanto el punto de equilibrio es correcto. Al realizar la venta de 1,006 quintales de lombricompost se estará cubriendo el total de gastos fijos.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta la gráfica siguiente:

**Gráfica 15**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 2012**



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

Se puede observar que el punto de intersección entre las líneas de ventas, gastos fijos y costos variables, refleja que para el primer año de operaciones deberá vender Q. 80,502.00 para no incurrir en pérdida, conforme se incremente el flujo de ventas se comenzarán a manifestar las utilidades.

#### 8.1.8.2 Flujo neto de fondos

Para evaluar financieramente un proyecto se debe de tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. El flujo neto de fondos está integrado por los ingresos y egresos de cada año de vida del proyecto.

**Cuadro 87**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Flujo neto de fondos**  
**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>Ingresos</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>197,680</b>	<b>203,230</b>
Ventas	197,680	197,680	197,680	197,680	197,680
Valor de rescate					5,550
<b>Egresos</b>	<b>136,145</b>	<b>137,435</b>	<b>136,995</b>	<b>136,864</b>	<b>136,563</b>
Costo directo de producción	50,265	49,337	49,337	49,337	49,337
Costo fijos de producción	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Gastos variables de ventas	4,992	4,992	4,992	4,992	4,992
Gastos de venta	10,306	13,741	13,741	13,741	13,741
Gastos de administración	17,220	17,220	17,220	17,220	17,220
Gastos financieros	3,191	2,553	1,915	1,276	638
Impuesto Sobre la Renta 31%	26,171	25,592	25,790	26,298	26,635
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>61,535</b>	<b>60,245</b>	<b>60,685</b>	<b>60,816</b>	<b>66,667</b>

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

Para dar origen al flujo neto de fondos se estableció en el cuadro anterior la diferencia entre los ingresos y egresos, no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones debido a que no representa desembolsos monetarios.

### **8.1.8.3 Valor actual neto –VAN-**

Es el método básico para tomar en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluyendo la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada, por debajo de la cual el proyecto no debe de efectuarse.

Para la producción de abono orgánico (lombricompost), se presenta a continuación el cuadro del valor actual neto:

**Cuadro 88**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Valor actual neto –VAN-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondo	Factor de actualización 22%	Valor actual neto
0	44,549	-	44,549	(44,549)	1.00000	(44,549)
1	-	197,680	136,145	61,535	0.81967	50,439
2	-	197,680	137,435	60,245	0.67186	40,476
3	-	197,680	136,995	60,685	0.55071	33,420
4	-	197,680	136,864	60,816	0.45140	27,452
5	-	203,230	136,563	66,667	0.37000	24,667
	<b>44,549</b>	<b>993,950</b>	<b>728,551</b>	<b>265,399</b>		<b>131,905</b>

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

Según se observa en el cuadro anterior, el proyecto puede llevarse a cabo debido a que el resultado es positivo luego de haber aplicado el factor de actualización al flujo neto de fondos.

#### **8.1.8.4 Relación beneficio costo –RBC-**

Determina el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total; establece la eficiencia con que se utilizan los recursos en el proyecto. En el siguiente cuadro se muestra la relación beneficio costo de la producción de abono orgánico:

**Cuadro 89**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Relación beneficio costo –RBC-**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Factor de actualización 22%</b>	<b>Ingresos actualizados</b>	<b>Egresos actualizados</b>
0	44,549		44,549	1.00000	-	44,549
1		197,680	136,145	0.81967	162,033	111,594
2		197,680	137,435	0.67186	132,814	92,338
3		197,680	136,995	0.55071	108,864	75,444
4		197,680	136,864	0.45140	89,233	61,780
5		203,230	136,563	0.37000	75,195	50,528
	<b>44,549</b>	<b>993,950</b>	<b>728,551</b>		<b>568,139</b>	<b>436,233</b>

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

Derivado del resultado positivo entre los ingresos y egresos que muestra el cuadro anterior, el proyecto de inversión puede aceptarse.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{568,139}{436,233} = 1.30$$

De acuerdo al cálculo anterior, por cada quetzal invertido en el proyecto se obtiene Q.1.30 de ganancia.

#### **8.1.8.5 Tasa interna de retorno –TIR-**

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Tasa interna de retorno –TIR-**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Tasa de descuento 135%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>Tasa de descuento 135.5%</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>	<b>TIR 135.459 %</b>	<b>Flujo neto de fondos actualizado</b>
0	(44,549)	1.00000	(44,549)	1.00000	(44,549)	1.00000	(44,549)
1	61,535	0.42553	26,185	0.42463	26,130	0.42470	26,134
2	60,245	0.18108	10,909	0.18031	10,863	0.18037	10,866
3	60,685	0.07705	4,676	0.07656	4,646	0.07660	4,649
4	60,816	0.03279	1,994	0.03251	1,977	0.03253	1,979
5	66,667	0.01395	930	0.01381	920	0.01382	921
	<b>265,399</b>		<b>145</b>		<b>(13)</b>		<b>-</b>

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

El proyecto es aceptable, según los cálculos que muestra el cuadro anterior, al aplicar la tasa interna de retorno el flujo neto de fondos se iguala a cero, por lo tanto obtendrán los inversionistas el rendimiento esperado y además cubrirá los montos establecidos.

#### **8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto.

A continuación el cuadro del período de recuperación de la inversión:

**Cuadro 91**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Período de la recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización 22%</b>	<b>Flujo neto actualizado</b>	<b>Flujo neto acumulado</b>
0	44,549	(44,549)	1.00000	(44,549)	(44,549)
1	-	61,535	0.81967	50,439	50,439
2	-	60,245	0.67186	40,476	90,915
3	-	60,685	0.55071	33,420	124,335
4	-	60,816	0.45140	27,452	151,787
5	-	66,667	0.37000	24,667	176,454
<b>Total</b>	<b>44,549</b>	<b>265,399</b>		<b>131,904</b>	

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

$$\begin{array}{r} \text{Inversión total} \\ \text{Recuperación primer año} \end{array} \quad \begin{array}{r} 44,549 \\ \hline 50,439 \end{array} = 0.88323546$$

$$\begin{array}{r} 0.883235 \times 12 \\ 0.59882554 \times 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10.5988255 \\ 17.9647663 \end{array}$$

PRI= 11 meses 18 días

El análisis del cuadro demuestra que el período de recuperación de la inversión será de once meses y dieciocho días.

### 8.1.9 Impacto social

Dado que la actividad productiva más importante que se realiza en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, es la agricultura, cabe mencionar que este proyecto será de gran ayuda para la mejora de los suelos y la economía de los agricultores. A través del apoyo que tendrán los asociados por parte de la Cooperativa, se les orientará con asesorías y aportaciones



técnicas para conocer el uso y la aplicación de abono orgánico (lombricompost) para sus cultivos.

La importancia que tiene la ejecución del proyecto para la generación de ingresos es esencial, por lo que obtendrán un mejor desarrollo social y económico comunitario.

La generación de ingresos no será sólo para los miembros que laboran en el proyecto que forman la cooperativa, además permitirá de forma directa a las familias de los integrantes mejorar su calidad de vida al contar con los recursos necesarios para cubrir la canasta básica, educación, salud, vivienda, al brindar mejores oportunidades de desarrollo a la comunidad del área.

Adicional a lo anterior, con el proyecto se pretende aumentar la presencia de la mujer en trabajos fuera del hogar, para contribuir a la igualdad de género y reducir la discriminación fomentando su participación.

## **8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHAMPIÑÓN**

La realización del presente proyecto busca contribuir al desarrollo económico del Municipio, al constituirse como una alternativa laboral para los pobladores; a continuación se presenta: la descripción, justificación, objetivos, así como los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero e impacto social con el fin de conocer la factibilidad de realizar el proyecto.

### **8.2.1 Descripción del proyecto**

Se propone llevar a cabo el proyecto de producción de Champiñón en la zona cuatro, del municipio de Almolonga. El cultivo se realizará a través del sistema francés, debido a que éste es el más práctico y se ajusta a diferentes niveles de inversión.

Para realizar el proyecto se arrendará un inmueble con una extensión de una cuerda, en el cual se acondicionarán las instalaciones necesarias para llevar a cabo la producción de champiñón, para el cultivo se destinará un área de 100 metros cuadrados, en las cuales se colocarán estanterías de dos niveles para obtener un área total de 200 metros cuadrados destinados al cultivo, durante el año se obtendrán tres cosechas cada cuatro meses, el rendimiento neto anual será de 756 cajas de champiñón de 30 libras cada una.

El proyecto promoverá la organización de los pobladores a través de la conformación de una cooperativa agrícola denominada "Cooperativa Productora de Champiñón, R.L.", ésta se integrará por 25 asociados que cubrirán el financiamiento interno de Q 120,590.00, cada asociado aportará la cantidad de Q 4,823.60 en efectivo y se recurrirá al financiamiento externo a través de un préstamo por la cantidad de Q 58,186.00, el cual será proporcionado por el Banco G & T CONTINENTAL, para una inversión total de Q 178,776.00.

### **8.2.2 Justificación**

Los pobladores de Almolonga se dedican principalmente a las actividades agrícolas y sus cultivos principales son: cebolla, apio, repollo, zanahoria, lechuga y cilantro. Los productores del Municipio se ven afectados por los problemas de la oferta y la demanda, ya que en ocasiones el mercado se satura de un mismo producto, lo cual lleva al productor a obtener un mínimo de ganancias e inclusive en ocasiones sólo se recupera el valor de la inversión y en los casos más críticos no se logra recuperar.

Durante la investigación se determinó que en el Municipio no existe producción de champiñón y a nivel nacional existe una demanda insatisfecha de éste, la producción de champiñón se adapta a las condiciones en cuanto a espacios físicos y recursos disponibles.

El proyecto busca contribuir con la diversificación de la producción agrícola del Municipio al constituirse como una alternativa productiva para los pobladores, que permitirá acceder a una nueva fuente de ingresos al ser un producto poco explotado y rentable.

Las vías de acceso que van desde el Municipio hasta los puntos de comercialización y distribución de los productos agrícolas se encuentran en buen estado. La calle principal de Almolonga comunica con la cabecera municipal y de allí se llega hasta la ciudad capital por la por la carretera CA-1.

Con la implementación de este proyecto se cubrirá el 4.16% de la demanda insatisfecha, debido a que el champiñón se utiliza en la dieta alimenticia de la población guatemalteca por su alto contenido nutricional.

### **8.2.3 Objetivos**

Con el presente proyecto se busca incentivar la economía de la población. A continuación se plantean los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto.

#### **8.2.3.1 General**

Promover el desarrollo socioeconómico del municipio de Almolonga, por medio de la realización del proyecto de producción de champiñón, que permitirá contribuir a la solución de los problemas sociales y económicos de la población.

#### **8.2.3.2 Específicos**

- Diversificar los cultivos que se realizan en el Municipio y convertirse en una nueva alternativa para los pobladores.
- Generar mayor rentabilidad a las inversiones realizadas por los pobladores al promover el desarrollo de nuevas actividades productivas.
- Fomentar el uso del financiamiento externo para la diversificación de las actividades productivas.
- Promover la creación de nuevas fuentes de empleo e ingresos en el Municipio.
- Contribuir a satisfacer un porcentaje de la demanda insatisfecha de champiñón a nivel nacional.
- Convertir la cooperativa en líder productora de champiñón a nivel nacional.
- Ofrecer un producto de calidad a un precio competitivo en el mercado nacional.

### **8.2.4 Estudio de mercado**

Permite conocer la existencia de una demanda potencial para la producción de champiñones y establecer la factibilidad del mercado a través de las variables

demanda, oferta, precios y comercialización; también distinguir la cantidad de champiñones que las personas consumen.

El mercado nacional se establece como mercado objetivo del producto, al cual se destinará toda la producción.

#### **8.2.4.1 Identificación del producto**

“El champiñón *Agaricus bisporus* (Lange) Sing. pertenece, como la mayor parte de los hongos perfectos, al grupo de los Basidiomisetos. Distinguimos dos variedades: albiduz y avellaneus, es decir, champiñón blanco y champiñón rubio (o crema). Como su nombre indica (*bisporus*), se trata excepcionalmente de una forma con dos esporas.

Los champiñones son los carpóforos o fructificaciones, ya que la verdadera planta es el micelios o –Blanco de champiñón-. Éste vive totalmente bajo la tierra y está formado por filamentos blancos, las hifas. Frecuentemente, estos filamentos se aglomeran, y se pueden observar a simple vista.

El desarrollo de estos granos da lugar a los carpóforos o champiñones maduros, constituidos por pié y sombrero. En la mayoría de los países se cosechan antes de que se haya llegado a su total desarrollo, es decir, que estos aún no están abiertos. Se dice que está abierto cuando el velo que protege a las láminas, bajo el sombrero, está desgarrado y permanece como una gargantilla alrededor del pie. Los champiñones completamente desarrollados tienen el pie alargado y el sombrero extendido y plano.”<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> Vendder, P. J.C. 1996. Cultivo Moderno del Champiñón, 4 a. reimpresión, Madrid España, Grupo. Grupo Mundi-prensa 85 p.

En el proyecto los champiñones serán empacados en cajas de cartón con capacidad de 30 libras, la caja de cartón tendrá impreso el logo de la cooperativa.

- **Características**

“El champiñón alcanza de 5 a 10 cm de alto y de 2 a 10 cm de diámetro en la parte superior o píleo. Cuando el hongo madura, se abre el píleo blanco y deja ver por abajo las laminillas rosadas que llevan el himenio. Después todo el hongo se oscurece y la masa de esporos toma un color pardo violáceo o chocolate. Cuando recién surge, el hongo tiene el margen del píleo unido al pie por una membrana, que luego se rompe y muestra un anillo persistente sobre el pie.”<sup>53</sup>

- **Usos**

Los champiñones son ampliamente utilizados en el mundo culinario, se utilizan en recetas tan sencillas como una pizza hasta platillos gourmet más conocidos alrededor del mundo.

El champiñón tiene alto contenido de proteína y bajo contenido de calorías, por lo que es utilizado en dietas para bajar de peso.

- **Importancia nutricional**

El contenido de nutrientes por cada 100 gramos de champiñones es el siguiente:

---

<sup>53</sup> Carrillo, L. 2003 Microbiología Agrícola, s.n.t. capítulo 7, 1 p.

**Tabla 38**  
**Composición de champiñón en 100 gramos de porción**  
**Año 2012**

Elemento	%
Agua	88-90
Proteína	2.95-3.70
Grasas	0.25-0.30
Carbohidratos	4.00-6.80
Minerales	1
Fibra	1

Fuente: Muñoz R. Cultivo de Champiñones. Fundación para la innovación agropecuaria. Consultado en <http://www.fiagro.org.sv/archivos/0/471.pdf>.

De acuerdo a la tabla anterior, se observa que el champiñón está compuesto por diversos elementos como: agua, proteína, grasas, carbohidratos, minerales y fibra; por lo que se hace recomendable el consumo del mismo, a fin de tener un buen balance nutricional.

#### **8.2.4.2 Oferta**

La oferta es la cantidad de champiñones que los productores e importadores tienen capacidad de vender en el mercado.

- **Oferta histórica y proyectada**

La oferta histórica indica la cantidad de champiñón que existió en el mercado durante el período del 2007 al 2011 y la proyectada es la cantidad que se espera vender para los años 2012 al 2016.

La oferta total histórica y proyectada del champiñón, se puede apreciar a continuación:

**Cuadro 92**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica y proyectada del champiñón**  
**Período 2007-2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción nacional</b>	<b>Importación</b>	<b>Oferta total</b>
2007	70,000	354,673	424,673
2008	70,000	351,481	421,481
2009	70,000	392,850	462,850
2010	70,000	527,661	597,661
2011	70,000	668,686	738,686
2012	70,000	700,331	770,331
2013	70,000	780,752	850,752
2014	70,000	861,172	931,172
2015	70,000	941,593	1,011,593
2016	70,000	1,022,013	1,092,013

Fuente: elaboración propia con base en estadísticas de importaciones y exportaciones de BANGUAT, proyecciones elaboradas por medio de la ecuación  $Y=a+b(x)$ . La producción nacional fue extraída del Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, cuadro 2.7.3, Plantas vivas, flores y semillas: Área cosechada y producción. (Anexo 32.)

Se puede observar que la oferta total de champiñón se incrementará para el año 2016 esto debido a que se proyecta que las importaciones mantengan la misma tendencia a incrementarse.

Se estima que las importaciones se mantengan al alza mientras que la producción nacional se mantenga constante a través de los años.

#### **8.2.4.3 Demanda**

Se puede definir como la cantidad de libras que el mercado objetivo está dispuesto a adquirir aunque dependa también de factores como la competencia, poder adquisitivo, gustos y preferencias.



- **Demanda potencial**

Se refiere a la cantidad posible de champiñones que se consumirán en un periodo de tiempo establecido a nivel nacional, al tomar en cuenta gustos y preferencias y datos de consumo per cápita de champiñón.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La demanda histórica contempla la cantidad de champiñón que existió en años anteriores, mientras que la proyectada es la cantidad de champiñones que se espera para los futuros años.

En el cuadro siguiente se muestra la demanda potencial nacional de champiñones:

**Cuadro 93**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial e histórica de champiñón**  
**Período 2007-2016**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada a 20%</b>	<b>Consumo anual en libras</b>	<b>Demanda potencial en libras</b>
2007	13,344,770	2,668,954	0.44	1,174,340
2008	13,677,815	2,735,563	0.44	1,203,648
2009	14,017,057	2,803,411	0.44	1,233,501
2010	14,361,666	2,872,333	0.44	1,263,827
2011	14,713,763	2,942,753	0.44	1,294,811
2012	15,073,375	3,014,675	0.44	1,326,457
2013	15,438,384	3,087,677	0.44	1,358,578
2014	15,806,675	3,161,335	0.44	1,390,987
2015	16,176,133	3,235,227	0.44	1,423,500
2016	16,548,168	3,309,634	0.44	1,456,239

Fuente: elaboración propia con base en datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística –INE–, estimaciones y proyecciones de población del periodo 1950-2050 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Consumo per-cápita ver Informe de primer encuentro latinoamericano de productores de hongo comestibles y medicinales FUNGUI 2009 y certificación de nutricionista. (Anexo 33, 34 y 35)

Se determinó que mediante un consumo per cápita de 0.44 libras anuales, la demanda potencial muestra un comportamiento ascendente del año 2007 al 2011. La demanda potencial mantiene un crecimiento constante, lo que prevé que los años 2011 a 2015 tendrán un mercado asegurado.

Para delimitar el 20% de la población consumidora de champiñón se consideró que las personas de 0 a 15 años que representan el 43% de la población guatemalteca no son consumidores regulares de champiñón, la dieta guatemalteca no es tradicionalmente rica en consumo de hongos.

Las personas entre 50 y 100 años que representan el 11% de la población guatemalteca no consumen este producto por la misma razón; por lo tanto se estimó que la población que sí consume el champiñón se encuentra entre las edades de 16 a 49 años, dentro de este grupo existen quienes carecen del poder adquisitivo, desconocen recetas que contengan este ingrediente o simplemente no gustan del champiñón, representan el 26%.

Para las proyecciones se consideró el mismo porcentaje de delimitación de la población y el mismo consumo anual per cápita.

Para el proyecto se establece que se desea llegar al 1.74% de la demanda potencial para el año 2013.

- **Consumo aparente**

Se establece la cantidad que se consume de un producto mediante las importaciones, exportaciones y producción nacional.

El consumo aparente de champiñón está representado de la siguiente forma:

**Cuadro 94**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico y proyectado**  
**Período 2007-2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Producción anual</b>	<b>Importación</b>	<b>Exportación</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	70,000	354,673	138,712	285,961
2008	70,000	351,481	119,042	302,439
2009	70,000	392,850	42,680	420,170
2010	70,000	527,661	64,790	532,871
2011	70,000	668,686	87,098	651,588
2012	70,000	700,331	43,220	727,111
2013	70,000	780,752	27,472	823,280
2014	70,000	861,172	11,724	919,448
2015	70,000	941,593	-	1,011,593
2016	70,000	1,022,013	-	1,092,013

Fuente: elaboración propia con base en estadísticas de importaciones y exportaciones de BANGUAT y proyecciones determinadas a través de la ecuación  $Y=a+b(x)$ . (Anexos 36, 37, 38 y 39)

El consumo aparente se refiere a la cantidad de champiñón que se ha consumido durante años anteriores y el consumo aparente proyectado en la cantidad de champiñón que se espera se consuma.

El consumo aparente aumenta año con año debido al incremento de las importaciones. Está determinado por la capacidad que tienen los productores de champiñón.

Las exportaciones de champiñón muestran una tendencia a la baja, entre los factores que influyen en esta situación se encuentran: estancamiento de la producción, niveles tecnológicos bajos, mala calidad de los productos, producción no estandarizada, falta de controles de calidad.

- **Demanda insatisfecha**

Es la demanda de un determinado producto que el mercado no ha podido satisfacer y que es de interés cubrir.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la demanda histórica es aquella que no pudo cubrirse en años anteriores y la demanda insatisfecha proyectada es la que se estima no va a poder cubrirse en un futuro.

A continuación se muestra la integración de la demanda insatisfecha histórica y proyectada del champiñón:

**Cuadro 95**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de champiñón**  
**Período 2007-2016**  
**(En libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	1,203,648	285,961	917,687
2008	1,233,501	302,439	931,062
2009	1,263,827	420,170	843,657
2010	1,294,811	532,871	761,940
2011	1,326,457	651,588	674,869
2012	1,358,578	727,111	631,467
2013	1,390,987	823,279	567,708
2014	1,423,500	919,448	504,052
2015	1,456,239	1,011,593	444,646
2016	1,489,329	1,092,013	397,316

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros 93 y 94.

El cuadro anterior muestra que la demanda potencial va en aumento, lo que indica que existe oportunidad para comercializar el champiñón. Los datos reflejan que aun con el incremento del consumo aparente año con año, se presenta demanda insatisfecha para el año 2016, por lo que se considera que el

proyecto es factible para ponerlo en marcha y poder cubrir parte de la demanda insatisfecha.

Establecida la demanda insatisfecha para el año 2013 que es de 567,708 lbs, se determina que el proyecto cubrirá el 4.16 % de la misma.

#### **8.2.4.4 Precio**

El precio se determinó con base en los costos de producción y la competencia en el mercado nacional. El precio para el mayorista es de Q.22.00 por libra, y al ser comercializado en cajas de 30 libras, el precio de venta será de Q.660.00 por cada caja de 30 libras.

#### **8.2.4.5 Comercialización**

Es el conjunto de actividades relacionadas entre sí, enfocadas a desarrollar estrategias que permitan vender el champiñón.

- **Proceso de comercialización**

Es la etapa más importante, debido a que identifica la forma en que se hará llegar el producto al consumidor final y proporciona el detalle de las diferentes actividades que intervienen en el proceso de mercadeo.

A continuación se presenta un análisis del proceso de comercialización del champiñón:

**Tabla 39**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: producción de champiñón**  
**Proceso de comercialización**  
**Año 2012**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Concentración	Luego del cultivo el Champiñón se almacena durante cinco días en los congeladores, de las instalaciones de la Cooperativa.
Equilibrio	El precio se estima con base en el precio de la competencia. Sólo se pretende cubrir el 4.16 % de la demanda insatisfecha.
Dispersión	Los champiñones serán comprados por los mayoristas y estos se los venderán a los detallistas, el proceso de comercialización finaliza cuando los compra el consumidor final.

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

Se aprecian tres fases importantes del proceso de comercialización de champiñón, cabe mencionar que con el proyecto se pretende abarcar únicamente el 4.16% de la demanda insatisfecha y el producto será vendido directamente a los mayoristas.

- **Propuesta institucional**

Es necesario establecer la forma en que la producción será trasladada del productor hasta llegar al consumidor final, por lo tanto se hace necesario tomar en cuenta el siguiente análisis:

**Tabla 40**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Propuesta institucional**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>		<b>Descripción</b>
<b>Institucional</b>	<b>Productor</b>	Tiene como principal función el proceso productivo del champiñón. Los productores serán los residentes del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango.
	<b>Mayorista</b>	Son los comerciantes que compran el producto directamente del productor y lo revenden a las personas que venden producto en mercados cantonales y de barrio. Se encuentran ubicados en el mercado de la Terminal y Central de mayoreo.
	<b>Minoristas</b>	Son las personas que compran el producto a los mayoristas y lo venden en mercados cantonales para trasladarlo al consumidor final.
	<b>Consumidor final</b>	Lo conforma la población en general, quienes adquieren el producto para el consumo proveniente de los minoristas.

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

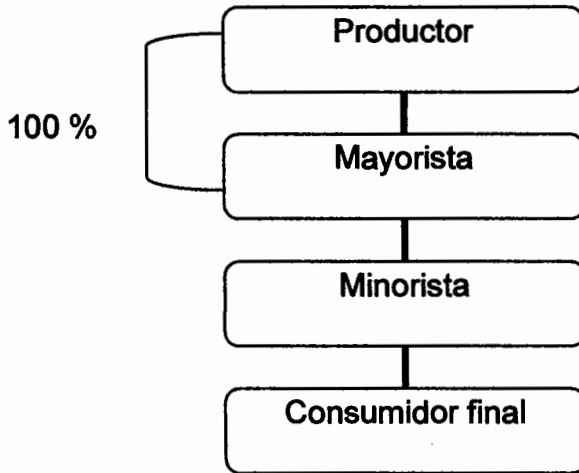
Las operaciones de comercialización están conformadas por las actividades que se llevan a cabo con el fin de dispersar el producto desde la unidad productiva hasta el consumidor final.

- **Canales de comercialización**

El producto se venderá al mayorista y para que el consumidor final reciba el producto el mayorista deberá venderlo a los detallistas o minoristas.

Para ampliar la información se presenta esta gráfica donde puede apreciarse los intermediarios:

**Gráfica 16**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2012**



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

En la gráfica se puede observar que el mayorista es el principal participante en el canal de distribución.

El productor venderá los champiñones en caja de 30 libras, el mayorista se encargará de distribuirlo a los minoristas.

- **Márgenes de comercialización**

Es de utilidad para determinar los beneficios de cada uno de los participantes en el proceso de comercialización.

Los márgenes que obtendrá cada uno de los intermediarios participantes, se puede apreciar de la siguiente forma:



**Cuadro 96**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2012**

<b>Institución</b>	<b>Precio venta caja 30 libras</b>	<b>Margen bruto</b>	<b>Costo de mercadeo</b>	<b>Margen neto</b>	<b>% Rendimiento</b>	<b>% Participación</b>
<b>Productor</b>	22					63
<b>Mayorista</b>	28	6	0.10	5.90	27	17
<b>Transporte</b>			0.10			
<b>Minorista</b>	35	7	0.05	6.85	20	20
<b>Transporte</b>			0.10			
<b>Consumidor Final</b>		<b>13</b>	<b>0.35</b>	<b>12.75</b>		<b>100</b>

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

Se observa que en el proceso de comercialización del champiñón, por cada Q.1.00 invertido el productor obtiene el mayor margen con un 63% de participación; a un precio de venta de Q.22.00.

El rendimiento sobre la inversión para el mayorista y minorista también es alto del 27% y 20% respectivamente.

### **8.2.5 Estudio técnico**

Permite realizar el análisis de la factibilidad del proyecto ya que presenta los principales elementos para su preparación, así como obtener una efectiva utilización de los recursos en la producción, costos y factibilidad técnica de la producción de champiñones.

#### **8.2.5.1 Localización**

Comprende el análisis de donde se desarrollará el proyecto con el objetivo de

que se cumpla con las condiciones necesarias para desarrollar adecuadamente el proyecto.

- **Macrolocalización**

Se desarrollará en el municipio de Almolonga, el cual se encuentra ubicado a 5 kilómetros de la cabecera departamental Quetzaltenango y a 208 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

Se realizará la producción en la zona 4, ubicada dentro del casco urbano de Almolonga, ya que se considera que el terreno cumple con las condiciones necesarias para el desarrollo del producto.

#### **8.2.5.2 Tamaño**

Para la producción se utilizará un área de 100 metros cuadrados, en donde se acondicionará la colocación de 5 estanterías de dos niveles para obtener un área total de 200 metros cuadrados por cosecha, durante el año se obtendrán tres cosechas.

La producción anual será de 787 cajas de champiñón de 30 libras cada una, la duración del proyecto será de cinco años.

A continuación se presenta el programa de producción del champiñón:

**Cuadro 97**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Programa de producción**  
**Año 2012**

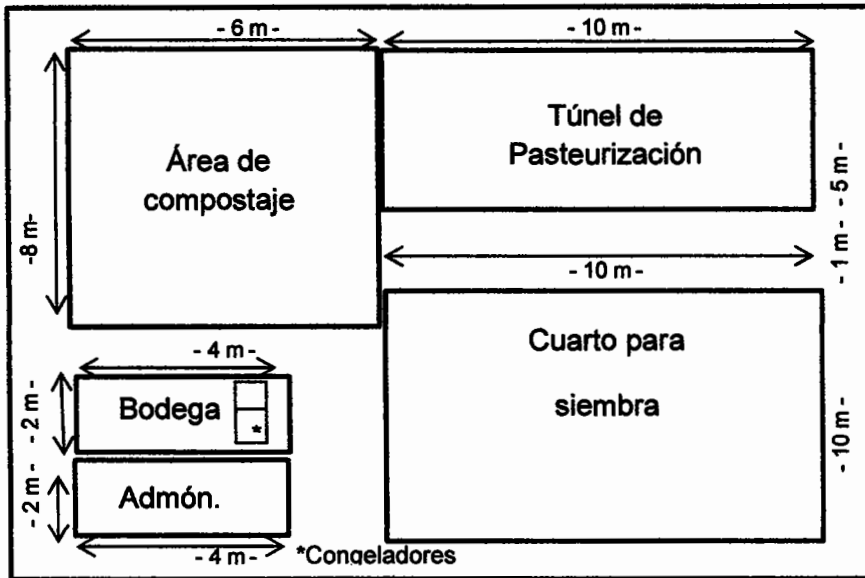
<b>Año</b>	<b>Producción en libras por m<sup>2</sup></b>	<b>No. de m<sup>2</sup> cosechados anualmente</b>	<b>Volumen de la producción total en libras</b>	<b>Unidad de medida caja 30 libras</b>	<b>Volumen de producción en cajas de 30 libras</b>
1	39.38	600	23,628	30	787
2	39.38	600	23,628	30	787
3	39.38	600	23,628	30	787
4	39.38	600	23,628	30	787
5	39.38	600	23,628	30	787
<b>Total</b>			<b>118,140</b>		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Durante la vida útil del proyecto la producción es constante, se espera una producción de 39.38 libras por metro cuadrado y un volumen de producción al año de 23,628 libras, las cuales serán vendidas en 787 cajas de champiñones de 30 libras cada una.

Para llevar a cabo el proyecto es necesario contar con las instalaciones adecuadas que permitan realizar el proceso de producción del champiñón en buenas condiciones, la distribución de las instalaciones se muestra a continuación:

**Gráfica 17**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Distribución de instalaciones**  
**Año 2012**



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

La gráfica anterior muestra la distribución de las instalaciones necesarias para llevar a cabo el proyecto, se destinará un área de 48 metros cuadrados para el compostaje, 50 metros cuadrados para el túnel de pasteurización, 100 metros cuadrados para el cuarto de siembra y para bodega y administración se utilizará un área de 8 metros cuadrados cada uno.

- **Volumen y valor de la producción**

Se considera obtener tres cosechas al año cada cuatro meses, en el mes de enero se iniciará con la preparación de la primer cosecha y se recolectará en el mes de abril, se continuará de mayo a agosto y de septiembre a diciembre, de cada año.

El rendimiento anual que se estima obtener asciende a la cantidad de 787 cajas de champiñón de 30 libras cada una, se considera una merma del 4%, la producción neta será de 756 cajas.

A continuación se muestra el rendimiento, volumen y valor de la producción total durante los cinco años de vida del proyecto:

**Cuadro 98**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Rendimiento, volumen y valor de la producción anual**  
**Período 2012 - 2016**

<b>Año</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Merma 4%</b>	<b>Volumen de la producción neta</b>	<b>Precio por caja 30 lbs Q.</b>	<b>Valor Q.</b>
1	Caja	787	31	756	660	498,960
2	Caja	787	31	756	660	498,960
3	Caja	787	31	756	660	498,960
4	Caja	787	31	756	660	498,960
5	Caja	787	31	756	660	498,960
<b>Total</b>		<b>3,935</b>		<b>3,780</b>		<b>2,494,800</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

El cuadro anterior refleja que se establece una producción constante durante el proyecto, se obtendrá una producción neta de 3,780 cajas de 30 libras de champiñón en 5 años, al mismo tiempo se puede observar un total de ventas igual a Q.2,494,800.00.

### **8.2.5.3 Proceso productivo**

Consiste en una serie de actividades que combinan los insumos y mano de obra necesarios para la producción del champiñón.

Es importante proporcionar condiciones ambientales que el champiñón necesita, existen varios procesos que se deben desarrollar. La producción de champiñón se divide en las siguientes etapas:

**Gráfica 18**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Flujograma de proceso productivo**  
**Año 2012**

Proceso	Descripción del proceso
Compostaje fase 1	Preparar el medio nutritivo para propiciar el desarrollo del champiñón. Para este proceso se considera un tiempo de 23 días.
Compostaje fase 2	Se acondiciona el túnel o recinto para iniciar el control de la temperatura, con la condiciones necesaria se procede a la siembra, la duración de este proceso es de 8 días.
Siembra-Incubación	Se mezcla la "semilla" o el incubado de micelio con el compost. Se consideran 2 días para realizar esta actividad.
Cobertura	Se aplica una capa sobre el compost invadido por micelio, en la cual se formarán los champiñones. Se invertirán 4 días para el desarrollo de esta actividad.
Formación de pines	Se rastrilla la cobertura para una mezcla total con el micelio y se propicie el crecimiento de los primeros "pines". Esta actividad se realizará durante 5 días.
Cosecha	Se cosecha cuando se diferencia el tallo del sombrero con el velo bien formado pero antes de abrirse, ese es el momento de cortar el champiñón. Para la recolección se consideran 5 días para realizar los cortes, luego son almacenados en los congeladores durante 5 días.
Fin	

Fuente: Fernández Michel, F. 2005 Manual práctico de producción comercial de champiñón, s.n.t. México 23 p.

El flujograma muestra el proceso que debe llevarse a cabo en el cultivo del champiñón para obtener la cosecha.

#### **8.2.5.4 Requerimientos técnicos**

Son el conjunto de elementos que deberán conjugarse para poner en marcha el proyecto y que es necesario preverse.

- **Nivel tecnológico**

Para el proyecto se empleará un nivel tecnológico III. Se utilizará equipo industrial y especializado, la mano de obra será semi-calificada y se contará con financiamiento externo para poder ejecutar el proyecto.

- **Insumos**

Los insumos necesarios para la preparación del compost serán: gallinaza, urea, afrecho, jaragua, harina de soya, cal dolomítica y la semilla de champiñón.

- **Mano de obra**

La mano de obra que se utilizará en el proyecto será asalariada, tendrán a su cargo la realización de las diversas actividades necesarias para llevar a cabo la producción de champiñón.

- **Maquinaria y equipo agrícola**

Está conformado por la maquinaria y equipo necesarios para la realización del proceso productivo del proyecto de producción de champiñón.

Los requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto de producción de champiñón se muestran a continuación:

**Tabla 41**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Insumos</b>		
Semilla	Libra	96
Gallinaza	Libra	96
Urea	Libra	300
Afrecho	Libra	202
Jaragua	Libra	96
Harina de soya	Libra	801
Cal dolomítica (Nitrato)	Libra	801
<b>Mano de obra</b>		
Compostaje fase 1	Jornal	69
Compostaje fase 2	Jornal	24
Siembra – incubación	Jornal	36
Cobertura	Jornal	42
Formación de "pines"	Jornal	15
Cosecha	Jornal	15
<b>Costos indirectos variables</b>		
Cajas de cartón para empaque	Unidad	252
Diesel	Galón	212
Bolsa para cultivo	Unidad	400
<b>Instalaciones</b>		
Cuarto para siembra	Unidad	1
<b>Maquinaria y equipo</b>		
Ventilador industrial	Unidad	2
Caldera	Unidad	1
Estanterías	Unidad	10

Pasa a la siguiente página...



...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Bomba para riego	Unidad	3
Carreta de mano	Unidad	3
Balanza digital	Unidad	1
Termómetro de varilla	Unidad	3
Termómetros	Unidad	4
Detectores de amonio	Unidad	2
Mangueras	Unidad	6
Pala	Unidad	3
Rastrillo	Unidad	3
Uniformes	Unidad	4
Mascarilla antigás	Unidad	5
Botas de hule	Par	5
Guantes	Par	5
Congelador	Unidad	2
Extractor de aire	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Se observa en la tabla anterior el detalle de los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, instalaciones, maquinaria y equipo que son necesarios para el desarrollo del proyecto de cultivo de champiñón. Las instalaciones utilizadas serán arrendadas y se acondicionarán a las necesidades del cultivo.

### **8.2.6 Estudio administrativo legal**

A través del estudio administrativo se desea establecer una estructura orgánica para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto de producción de champiñón en el municipio de Almolonga, que permita coordinar los recursos con que disponen los productores, además de fortalecer a la organización y a los intereses de la comunidad. En lo que se refiere al estudio legal contempla todas las disposiciones legales que administran el funcionamiento de la organización propuesta.

### **8.2.6.1 Justificación**

En el Municipio la actividad productiva principal es la agricultura, pero en su mayoría son productos temporales y tradicionales, por lo tanto se propone la diversificación de los cultivos mediante el proyecto de producción de champiñón, ya que actualmente no se ha considerado como una alternativa económica. Por lo anterior se hace necesario plantear la creación de la Cooperativa Productora de Champiñón, R. L., dedicada a la producción de champiñón, para asociar a las personas interesadas; el tipo de organización se adecúa al buen funcionamiento de la misma por ser de fácil organización.

- **Misión**

Somos una cooperativa dedicada a la producción de Champiñón, con el objetivo de ofrecer un producto de calidad como alternativa a las demandas del mercado, al brindar un excelente servicio a los clientes y consumidores, con responsabilidad ambiental y social para que contribuyan al desarrollo del municipio de Almolonga.

- **Visión**

En el 2016 Cooperativa Productora de Champiñón, R. L., estará a la vanguardia del mercado de producción de champiñón, reconocida a nivel local y nacional al ofrecer los mejores precios del mercado y un producto de la más alta calidad para satisfacer a nuestros clientes, la comunidad y asociados de la Cooperativa Productora de Champiñón, R. L.

- **Valores**

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos es necesario cumplir con los siguientes valores:

- ✓ Responsabilidad.
- ✓ Puntualidad.
- ✓ Disciplina.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Creatividad.
- ✓ Integridad.
- ✓ Ética.
- ✓ Responsabilidad social.
- ✓ Lealtad.

#### **8.2.6.2 Objetivos**

Son todos los resultados que la cooperativa pretende alcanzar a corto, mediano y largo plazo, asimismo establecer el desarrollo de las diversas actividades.

- **General**

Formar una organización que permita una eficiente administración de los recursos humanos, financieros, tecnológicos y físicos.

- **Específicos**

Los que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- ✓ Formar una cooperativa integrada por persona de intereses comunes.
- ✓ Optimizar la situación socioeconómica de los asociados.
- ✓ Implementar las herramientas administrativas necesarias para el funcionamiento de la cooperativa.
- ✓ Efectuar procesos y técnicas innovadoras, por medio de la asesoría de las instituciones nacionales e internacionales dedicadas a actividades relacionadas a la agricultura.
- ✓ Gestionar con entidades financieras los recursos externos necesarios.

- ✓ Crear un diseño y estructura adecuada para contar con una administración eficiente.

### **8.2.6.3 Tipo y denominación**

La agrupación se denominará Cooperativa Productora de Champiñón, Responsabilidad Limitada, de acuerdo a lo que indica la Ley General de Cooperativas de Guatemala en el Artículo 6, donde menciona que las cooperativas deben incluir en su denominación la palabra cooperativa, el tipo que les corresponde y la mención de su actividad principal.

### **8.2.6.4 Marco jurídico**

Está constituido por los reglamentos, normas jurídicas y disposiciones que conforman el marco legal que regula el funcionamiento de las cooperativas.

La cooperativa se registrará en primer lugar por la Constitución Política de la República de Guatemala, por las normas que se dictan en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su reglamento, así como por sus Estatutos y Reglamentos que establecen las normas de funcionamiento y organización de cada una de las cooperativas.

La Ley General de Cooperativas de Guatemala dicta las normas que aseguran un desenvolvimiento ordenado y armónico, del movimiento cooperativista y que garantice a las asociaciones y terceros su participación en las mismas, a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado según se menciona en el segundo considerando del Decreto 82-78.

En Guatemala se cuenta con una legislación cooperativa apropiada, para impulsar el movimiento cooperativo, sin embargo requiere de un análisis muy profundo de cada una de las leyes que se relacionan con esa actividad.

Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus cooperativistas, en el Artículo 7 de la Ley de Cooperativas, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, de consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la cooperativa.

- **Normas internas**

Para el buen funcionamiento y ejercicio de las funciones es necesario el logro y cumplimiento de los objetivos, todos los trabajadores asociados tendrán que aceptar y respetar las disposiciones de los estatutos y reglamentos, ya que estos contendrán la manera en la cual se fiscalizará y administrará internamente la cooperativa.

Las normas internas de la cooperativa deben ser aprobadas por la Asamblea General, las cuales serán creadas con la finalidad del buen funcionamiento interno.

- **Normas externas**

La organización de la Cooperativa Productora de Champiñón, Responsabilidad Limitada, debe estar legalmente inscrita, para que los asociados cuenten con personalidad y respaldo jurídico. Las bases legales en las que se debe apoyar para su adecuado funcionamiento son las siguientes:

- ✓ Asamblea General Constituyente, Acuerdo Legislativo 18-93, Constitución Política de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M de E. 7-79.

- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República.
- ✓ Código Civil Guatemalteco, Decreto Número 106, Jefatura de Gobierno Enrique Peralta Azurdia.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-96 del Congreso de la República.
- ✓ Acuerdo Junta Directiva No. 11-23 "Reglamento de inscripción de patronos en el régimen de seguridad social".

#### **8.2.6.5 Estructura de la organización**

El sistema de organización que se utilizará es el funcional, basado en una departamentalización por función empresarial, el cual resulta adecuado porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión, para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar los objetivos planteados.

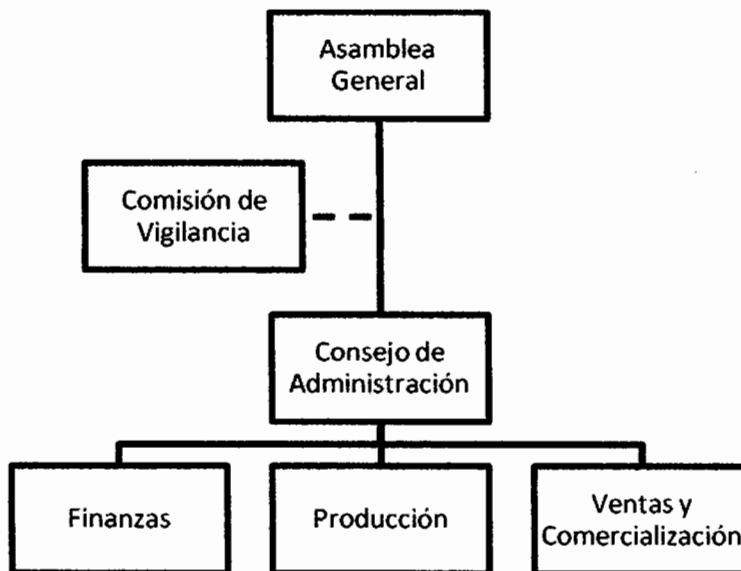
- **Diseño de la organización**

El objetivo fundamental es representar la estructura administrativa de la cooperativa, su campo de acción y los canales a través de los cuales se desarrollan las relaciones formales dentro de la organización, para esto la organización deberá estar integrada por 20 asociados como mínimo.

La Cooperativa Productora de Champiñón, Responsabilidad Limitada, para el adecuado desarrollo de sus actividades deberá contar con un diseño organizacional, que se presenta a continuación:

**Gráfica 19**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa Productora de Champiñón, R.L.**  
**Año 2012**

---




---

Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas Guatemala Decreto Numero 82/78.

Para que la cooperativa funcione de una manera adecuada, se deben establecer tres niveles jerárquicos, los cuales se componen por la máxima autoridad, que estará representada por la Asamblea General; la Comisión de Vigilancia; en el siguiente nivel se encuentra el Consejo de Administración; y en el último nivel se encuentran los siguientes departamentos: Finanzas; Producción; y el de Ventas y Comercialización; estos tres departamentos se encuentran integrados por una persona cada uno.

### 8.2.7 Estudio financiero

Permite determinar y cuantificar los recursos financieros necesarios para poder desarrollar el proyecto. Por medio de la utilización de varias técnicas permite evaluar la factibilidad de llevar a cabo el proyecto.

#### 8.2.7.1 Inversión fija

Está conformada por el total de activos fijos e intangibles adquiridos al iniciar el proyecto y que son utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución, entre éstas se mencionan instalaciones, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo y gastos de organización.

Se presenta el detalle de la inversión fija necesaria para el proyecto de champiñón:

**Cuadro 99**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Inversión fija**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Instalaciones</b>				<b>25,000</b>
Cuarto para siembra	unidad	1	25,000	25,000
<b>Maquinaria y equipo</b>				<b>61,390</b>
Ventilador industrial	unidad	2	6,000	12,000
Caldera	unidad	1	10,500	10,500
Estanterías	unidad	10	1,200	12,000
Bomba para riego	unidad	3	400	1,200
Carreta de mano	unidad	3	175	525
Balanza digital	unidad	1	2,500	2,500
Termómetro de varilla	unidad	3	250	750
Termómetros	unidad	4	150	600
Detectores de amonio	unidad	2	950	1,900

Pasa a la siguiente página...



Viene de la página anterior...

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Mangueras	unidad	6	150	900
Pala	unidad	3	90	270
Rastrillo	unidad	3	90	270
Uniformes	unidad	4	150	600
Mascarilla antigás	unidad	5	175	875
Botas de hule	Par	5	60	300
Guantes	Par	5	40	200
Congeladores	unidad	2	4,500	9,000
Extractor de aire	unidad	1	7,000	7,000
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>5,900</b>
Escritorio	unidad	2	1,250	2,500
Sillas secretarial	unidad	2	300	600
Silla plástica	unidad	5	45	225
Archivo de metal	unidad	1	750	750
Calculadora	unidad	2	125	250
Teléfono con fax	unidad	1	700	700
Mesa de reunión	unidad	1	600	600
Estanterías	unidad	2	137.5	275
<b>Equipo de computación</b>				<b>6,300</b>
Computadora	unidad	2	3,000	6,000
Impresora	unidad	1	300	300
<b>Gastos de organización</b>				<b>12,000</b>
Asesoría técnica	unidad	1	12,000	12,000
<b>Gastos de instalación</b>				<b>10,000</b>
Acondicionamiento de instalaciones	unidad	1	10,000	10,000
<b>Total</b>				<b>120,590</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

La inversión fija para llevar a cabo el proyecto asciende a Q 120,590.00, para la compra de equipo agrícola, herramientas, mobiliario, entre otros.

### 8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos financieros utilizados para solventar los costos y gastos necesarios para llevar a cabo la producción, comercialización, entre estos están: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos de venta.

Los recursos están considerados para la obtención de la primer cosecha la cual se estima que se obtendrá en un período de 4 meses.

El cuadro siguiente detalla los costos y gastos necesarios para realizar el proyecto:

**Cuadro 100**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Valor total Q.
<b>Insumos</b>				<b>6,349</b>
Semilla	Libra	96	1.40	134
Gallinaza	libra	96	2.00	192
Urea	libra	300	2.50	750
Afrecho	libra	202	2.00	404
Jaragua	libra	96	14.00	1,344
Harina de soya	libra	801	3.75	3,004
Cal dolomítica (Nitrato)	libra	801	0.65	521
<b>Mano de obra</b>				<b>17,899</b>
Compostaje fase 1	jornal	69	68.00	4,692
Compostaje fase 2	jornal	24	68.00	1,632
Siembra – incubación	jornal	36	68.00	2,448
Cobertura	jornal	42	68.00	2,856
Formación de "pines"	jornal	15	68.00	1,020
Cosecha	jornal	15	68.00	1,020
Bonificación incentivo	jornal	201	8.33	1,674
Séptimo día (15342/6)				2,557

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Valor total Q.
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>14,018</b>
Cuota patronal (16225*11.67%)				1,893
Prestaciones laborales (16225*30.55%)				4,957
Diesel	Galón	211.5	32.00	6,768
Bolsas para cultivo	Unidad	400	1.00	400
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>8,660</b>
Honorarios supervisor de producción	mensual	4	1,000.00	4,000
Arrendamiento de inmueble	mensual	4	950.00	3,800
Agua potable	mensual	4	15.00	60
Mantenimiento de equipo agrícola	mensual	4	200.00	800
<b>Gastos variables de ventas</b>				<b>1,260</b>
Cajas de cartón para empaque	Unidad	252	5.00	1,260
<b>Gastos de administración</b>				<b>10,000</b>
Honorarios del administrador	mensual	4	1,100.00	4,400
Honorarios del contador	mensual	4	800.00	3,200
Energía eléctrica	mensual	4	480.00	1,920
Papelería y útiles de oficina	mensual	4	120.00	480
<b>Total Inversión en capital de trabajo</b>				<b>58,186</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Los datos presentados muestran una participación de insumos del 11% del total de la inversión del capital de trabajo, 31% corresponde a mano de obra, 24% de gastos indirectos variables, 15% de costos fijos de producción, 2% en gastos variables de venta y 17% restante corresponde a gastos de administración.

### 8.2.7.3 Inversión total

Representa la suma del capital de trabajo e inversión fija, necesarios para llevar a cabo la realización del proyecto. Se presenta a continuación el detalle de la misma:

**Cuadro 101**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Inversión total**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>120,590</b>
Instalaciones	25,000	
Maquinaria y equipo	61,390	
Mobiliario y equipo	5,900	
Equipo de computación	6,300	
Gastos de organización	12,000	
Gastos de instalación	10,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>58,186</b>
Insumos	6,349	
Mano de obra	17,899	
Costos indirectos variables	14,018	
Costos fijos de producción	8,660	
Gastos variables de ventas	1,260	
Gastos de administración	10,000	
<b>Total</b>		<b>178,776</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

El rubro de inversión fija representa el 67% de la inversión total, mientras que el capital de trabajo representa el 33%.

#### **8.2.7.4 Financiamiento**

Son los recursos monetarios necesarios para el funcionamiento del proyecto, estos proceden de fuentes internas o externas.

El origen de los recursos para cubrir la inversión fija y de capital de trabajo, se indican en el cuadro siguiente:

**Cuadro 102**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
<b>Inversión fija</b>	<b><u>120,590</u></b>	-	<b><u>120,590</u></b>
Instalaciones	25,000	-	25,000
Maquinaria y equipo	61,390	-	61,390
Mobiliario y equipo	5,900	-	5,900
Equipo de computación	6,300	-	6,300
Gastos de organización	12,000	-	12,000
Gastos de instalación	10,000	-	10,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	-	<b><u>58,186</u></b>	<b><u>58,186</u></b>
Insumos	-	6,349	6,349
Mano de obra	-	17,899	17,899
Costos indirectos variables	-	14,018	14,018
Costos fijos de producción	-	8,660	8,660
Gastos variables de ventas	-	1,260	1,260
Gastos de administración	-	10,000	10,000
<b>Total</b>	<b><u>120,590</u></b>	<b><u>58,186</u></b>	<b><u>178,776</u></b>

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

El financiamiento interno representa un 67% de la inversión total, el cual se financiará con los aportes de los 25 asociados de la cooperativa.

Los recursos externos se obtendrán mediante un préstamo fiduciario del Banco G & T CONTINENTAL por la cantidad de Q. 58,186.00 que se utilizará para: sufragar la compra de los insumos, el pago de la mano de obra, los costos y gastos fijos y variables de producción, así como los gastos de administración.

El préstamo será a un plazo de tres años, con una tasa de interés del 13%, se pagará capital e intereses al final de cada período a partir del primer año.

El plan de amortización del préstamo se detalla a continuación:

**Cuadro 103**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Amortización de préstamo**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Intereses valor en Q.</b>	<b>Tasa %</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0	-	-		-	58,186
1	19,395	7,564	13	26,959	38,791
2	19,395	5,043	13	24,438	19,396
3	19,396	2,521	13	21,917	-
<b>Total</b>	<b>58,186</b>	<b>15,128</b>		<b>73,314</b>	<b>-</b>

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

El préstamo se cancelará en cuotas vencidas, la primera deberá pagarse con los recursos obtenidos de las ventas al final de cada año.

#### **8.2.7.5 Estados financieros**

Proporcionan la información financiera de una forma estructurada, la cual es utilizada para la evaluación y toma de decisiones necesarias para llevar a cabo el desarrollo del proyecto de una forma eficaz. Está conformado por el estado de costo directo de producción, estado de resultados y balance general.

- **Estado de costo directo de producción**

Proporciona información de los costos necesarios para la producción de champiñón, conformado por los insumos, mano de obra y costos indirectos.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Mediante ésta se detallan los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables, necesarios para establecer el costo unitario de una caja de 30 libras de champiñón.

**Cuadro 104**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Hoja técnica del costo directo de producción**  
**de una caja de 30 libras de champiñón**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b><u>Insumos</u></b>				<b><u>6,349</u></b>
Semilla	Libra	96	1.40	134
Gallinaza	Libra	96	2.00	192
Urea	Libra	300	2.50	750
Afrecho	Libra	202	2.00	404
Jaragua	Libra	96	14.00	1,344
Harina de soya	Libra	801	3.75	3,004
Cal dolomítica (Nitrato)	Libra	801	0.65	521
<b><u>Mano de obra</u></b>				<b><u>17,899</u></b>
Compostaje fase 1	Jornal	69	68.00	4,692
Compostaje fase 2	Jornal	24	68.00	1,632
Siembra – incubación	Jornal	36	68.00	2,448
Cobertura	Jornal	42	68.00	2,856
Formación de "pines"	Jornal	15	68.00	1,020
Cosecha	Jornal	15	68.00	1,020
Bonificación incentivo	Jornal	201	8.33	1,674
Séptimo día (15,342/6)				2,557
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>				<b><u>14,018</u></b>
Cuota patronal	%	16225	11.67	1,893
Prestaciones laborales	%	16225	30.55	4,957
Diesel	Galón	211.5	32.00	6,768
Bolsas para cultivo	Unidad	400	1.00	400
<b>Costo directo de producción</b>				<b><u>38,266</u></b>
<b>Producción neta en cajas de 30 libras</b>				<b><u>252.00</u></b>
<b>Costo directo de producción de una Caja de 30 libras de champiñón</b>				<b><u>151.85</u></b>

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

En la hoja técnica puede observarse un costo de Q. 151.85 para una caja de champiñón de 30 libras.

- **Costo directo de producción**

Por medio de éste se establecerá el costo total de la producción anual.

**Cuadro 105**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Estado del 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><u>Insumos</u></b>	<b><u>19,046</u></b>	<b><u>19,046</u></b>	<b><u>19,046</u></b>	<b><u>19,046</u></b>	<b><u>19,046</u></b>
Semilla	403	403	403	403	403
Gallinaza	576	576	576	576	576
Urea	2,250	2,250	2,250	2,250	2,250
Afrecho	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
Jaragua	4,032	4,032	4,032	4,032	4,032
Harina de soya	9,011	9,011	9,011	9,011	9,011
Cal dolomítica (Nitrato)	1,562	1,562	1,562	1,562	1,562
<b><u>Mano de obra</u></b>	<b><u>53,698</u></b>	<b><u>53,698</u></b>	<b><u>53,698</u></b>	<b><u>53,698</u></b>	<b><u>53,698</u></b>
Compostaje fase 1	14,076	14,076	14,076	14,076	14,076
Compostaje fase 2	4,896	4,896	4,896	4,896	4,896
Siembra – incubación	7,344	7,344	7,344	7,344	7,344
Cobertura	8,568	8,568	8,568	8,568	8,568
Formación de "pines"	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060
Cosecha	3,060	3,060	3,060	3,060	3,060
Bonificación incentivo	5,023	5,023	5,023	5,023	5,023
Séptimo día (15,342/6)	7,671	7,671	7,671	7,671	7,671
<b><u>Costos indirectos variables</u></b>	<b><u>42,054</u></b>	<b><u>42,054</u></b>	<b><u>42,054</u></b>	<b><u>42,054</u></b>	<b><u>42,054</u></b>
Cuota patronal (11.67%)	5,680	5,680	5,680	5,680	5,680
Prestaciones laborales (30.55%)	14,870	14,870	14,870	14,870	14,870
Diesel	20,304	20,304	20,304	20,304	20,304
Bolsas para cultivo	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
<b>Costo Directo de producción</b>	<b><u>114,798</u></b>	<b><u>114,798</u></b>	<b><u>114,798</u></b>	<b><u>114,798</u></b>	<b><u>114,798</u></b>
<b>Producción neta en cajas 30 lbs.</b>	<b><u>756.00</u></b>	<b><u>756.00</u></b>	<b><u>756.00</u></b>	<b><u>756.00</u></b>	<b><u>756.00</u></b>
<b>Costo unitario por caja de 30 lbs.</b>	<b><u>151.85</u></b>	<b><u>151.85</u></b>	<b><u>151.85</u></b>	<b><u>151.85</u></b>	<b><u>151.85</u></b>

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



El costo directo proyectado de producción del champiñón asciende a Q.114,798.00 para las tres cosechas al año que se producirán y un costo unitario de Q.151.85 por cada caja de 30 libras de champiñones.

- **Estado de resultados**

Es el estado financiero que presenta el resultado de las operaciones que se realizaron durante un período determinado.

El estado de resultados proyectado de la producción de champiñón se presenta a continuación:

**Cuadro 106**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas (756.00*Q.660.00)</b>	498,960	498,960	498,960	498,960	498,960
<b>(-) Costo directo de producción</b>	114,798	114,798	114,798	114,798	114,798
Contribución a la ganancia	<b>384,162</b>	<b>384,162</b>	<b>384,162</b>	<b>384,162</b>	<b>384,162</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>3,780</b>	<b>3,780</b>	<b>3,780</b>	<b>3,780</b>	<b>3,780</b>
Cajas de cartón para empaque	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>380,382</b>	<b>380,382</b>	<b>380,382</b>	<b>380,382</b>	<b>380,382</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>					
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>39,508</b>	<b>39,508</b>	<b>39,508</b>	<b>39,508</b>	<b>39,508</b>
Honorarios supervisor de producción	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Arrendamiento de inmueble	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Agua	180	180	180	180	180
Mantenimiento equipo agrícola	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación maquinaria y equipo	12,278	12,278	12,278	12,278	12,278
Depreciación instalaciones	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
<b>(-) Gastos de ventas</b>	<b>28,600</b>	<b>28,600</b>	<b>28,600</b>	<b>28,600</b>	<b>28,600</b>
Honorarios encargado de comercialización	28,600	28,600	28,600	28,600	28,600

Pasa a 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>(-) Gastos de administración</b>	<b>37,680</b>	<b>37,680</b>	<b>37,680</b>	<b>35,580</b>	<b>35,580</b>
Honorarios del administrador	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Honorarios del contador	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Energía eléctrica	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
Papelería y útiles	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Depreciación mobiliario y equipo	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180
Depreciación equipo de computación	2,100	2,100	2,100	-	-
Amortización Gastos de Organización	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Amortización Gastos de instalación	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
<b>Ganancia en operación</b>	<b>274,594</b>	<b>274,594</b>	<b>274,594</b>	<b>276,694</b>	<b>276,694</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>					
Intereses sobre préstamo	7,564	5,043	2,521	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>267,030</b>	<b>269,551.00</b>	<b>272,073</b>	<b>276,694</b>	<b>276,694</b>
Impuesto sobre la Renta 31%	82,779	83,561	84,343	85,775	85,775
<b>Ganancia neta del ejercicio</b>	<b>184,251</b>	<b>185,990</b>	<b>187,730</b>	<b>190,919</b>	<b>190,919</b>

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

Se observa que en el primer año de producción se obtendrá una ganancia neta de Q.184,251.00 después de aplicar el impuesto sobre la renta la ganancia tiende a incrementarse debido a que los intereses que se pagan por el financiamiento externo van en disminución. La producción y las ventas no varían durante la duración del proyecto.

- **Presupuesto de caja**

Proporciona información sobre la entrada y salida de efectivo, durante un período generalmente de un año. Permite evaluar si los ingresos proyectados son suficientes para cubrir los gastos del proyecto.

El cuadro siguiente presenta el detalle del comportamiento del presupuesto de caja durante la vida del proyecto:

**Cuadro 107**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Presupuesto de caja**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Saldo anterior	-	327,029	515,614	705,938	917,397
<b>Ingresos</b>					
Aportaciones asociados	120,590	-	-	-	-
Préstamo bancario	58,186	-	-	-	-
Ventas	498,960	498,960	498,960	498,960	498,960
<b>Total de ingresos</b>	<b>677,736</b>	<b>825,989</b>	<b>1,014,574</b>	<b>1,204,898</b>	<b>1,416,357</b>
<b>Egresos</b>					
Instalaciones	25,000	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	61,390	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	5,900	-	-	-	-
Equipo de computación	6,300	-	-	-	-
Gastos de organización	12,000	-	-	-	-
Gastos de instalación	10,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	114,798	114,798	114,798	114,798	114,798
Gastos variables de ventas	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Costos fijos de producción	25,980	25,980	25,980	25,980	25,980
Gastos de ventas	28,600	28,600	28,600	28,600	28,600
Gastos de administración	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Amortización de préstamo	19,395	19,395	19,396	-	-
Gastos financieros intereses	7,564	5,043	2,521	-	-
Pago de ISR	-	82,779	83,561	84,343	85,775
<b>Total de egresos</b>	<b>350,707</b>	<b>310,375</b>	<b>308,636</b>	<b>287,501</b>	<b>288,933</b>
<b>Saldo final</b>	<b>327,029</b>	<b>515,614</b>	<b>705,938</b>	<b>917,397</b>	<b>1,127,424</b>

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

El movimiento del efectivo es positivo durante la vida del proyecto, por lo que se considera una inversión rentable que podrá sufragar los costos y gastos por sí misma.

- **Estado de situación financiera**

Este estado financiero detalla los derechos y obligaciones del proyecto, así como la situación financiera a determinada fecha.

Se presenta el estado de situación financiera del proyecto durante su vida:

**Cuadro 108**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**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>Corriente</b>	<b>327,029</b>	<b>515,614</b>	<b>705,938</b>	<b>917,397</b>	<b>1,127,424</b>
Caja y Bancos	327,029	515,614.00	705,938	917,397	1,127,424
<b>Activo</b>					
<b>No Corriente</b>	<b>99,382</b>	<b>78,174</b>	<b>56,966</b>	<b>37,858</b>	<b>18,750</b>
Instalaciones	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
(-) Depreciación acumulada	(1,250)	(2,500)	(3,750)	(5,000)	(6,250)
Maquinaria y Equipo	61,390	61,390	61,390	61,390	61,390
(-) Depreciación acumulada	(12,278)	(24,556)	(36,834)	(49,112)	(61,390)
Mobiliario y equipo	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900
(-) Depreciación acumulada	(1,180)	(2,360)	(3,540)	(4,720)	(5,900)
Equipo de computación	6,300	6,300	6,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(2,100)	(4,200)	(6,300)	-	-
Gastos de organización	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Amortización acumulada	(2,400)	(4,800)	(7,200)	(9,600)	(12,000)
Gastos de instalación	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-) Amortización acumulada	(2,000)	(4,000)	(6,000)	(8,000)	(10,000)
<b>Total del Activo</b>	<b>426,411</b>	<b>593,788</b>	<b>762,904</b>	<b>955,255</b>	<b>1,146,174</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>					
<b>Pasivo</b>	<b>121,570</b>	<b>102,957</b>	<b>84,343</b>	<b>85,775</b>	<b>85,775</b>
<b>Corriente</b>	<b>102,175</b>	<b>83,561</b>	<b>84,343</b>	<b>85,775</b>	<b>85,775</b>
Préstamo bancario	19,396	-	-	-	-
ISR por Pagar (31%)	82,779	83,561	84,343	85,775	85,775

Pasa a la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>No Corriente</b>	<b>19,395</b>	<b>19,396</b>	-	-	-
Préstamo bancario	19,395	19,396	-	-	-
<b>Patrimonio Neto</b>	<b>304,841</b>	<b>490,831</b>	<b>678,561</b>	<b>869,480</b>	<b>1,060,399</b>
Aportación de socios	120,590	120,590	120,590	120,590	120,590
Resultado del ejercicio	184,251	185,990	187,730	190,919	190,919
Resultados acumulados	-	184,251	370,241	557,971	748,890
<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>426,411</b>	<b>593,788</b>	<b>762,904</b>	<b>955,255</b>	<b>1,146,174</b>

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

El estado de situación financiera muestra que el proyecto será solvente y podrá cumplir con sus obligaciones.

## 8.2.8 Evaluación financiera

Proporciona los indicadores de riesgo y rendimiento con el objetivo de analizar la viabilidad de ejecución del proyecto.

### 8.2.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto en el cual los ingresos se nivelan con los egresos, en este punto no habrá utilidades pero tampoco pérdidas.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es la cantidad que se debe obtener mediante las ventas, la cual permitirá cubrir los costos y gastos sin tener pérdida.

### % Ganancia marginal

$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$	*	100		
$\frac{380,382}{498,960}$	*	100	=	76.23%

**Punto de Equilibrio valores P.E.V.**

<u>Gastos Fijos</u>	*	100	
Porcentaje de ganancia marginal			
<u>113,352</u>	*	100	= Q 148,687.67
0.762350			

- **Punto de equilibrio en unidades**

Establece la cantidad de unidades que deben venderse para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

**Punto de Equilibrio en unidades**

<u>Punto de equilibrio en valores</u>	*	100	
Precio de venta			
<u>148,687.67</u>	*	100	= 225.28
660			

Para alcanzar el punto de equilibrio en valores es necesario vender 225.28 cajas de 30 libras de champiñones.

- **Prueba del punto de equilibrio**

Ventas en punto de equilibrio	225.28 x	660	148,688
( - ) Costos Directo de producción en P.E.U	225.28 x	151.85	<u>34,210</u>
Contribución a la ganancia			114,478
(-) Gastos variables de venta	225.28 x	5.00	<u>1,126</u>
Ganancia marginal			113,352
( - ) Costos y gastos fijos			<u>113,352</u>
Utilidad Neta			-

- **Integración de gastos fijos**

(-) Costo fijo de producción	39,508 ✓
(-) Gastos de ventas	28,600 ✓
(-) Gastos de administración	37,680 ✓
Intereses sobre préstamo	<u>7,564 ✓</u>
<b>Total gastos fijos</b>	<b>113,352</b>

- **Margen de seguridad**

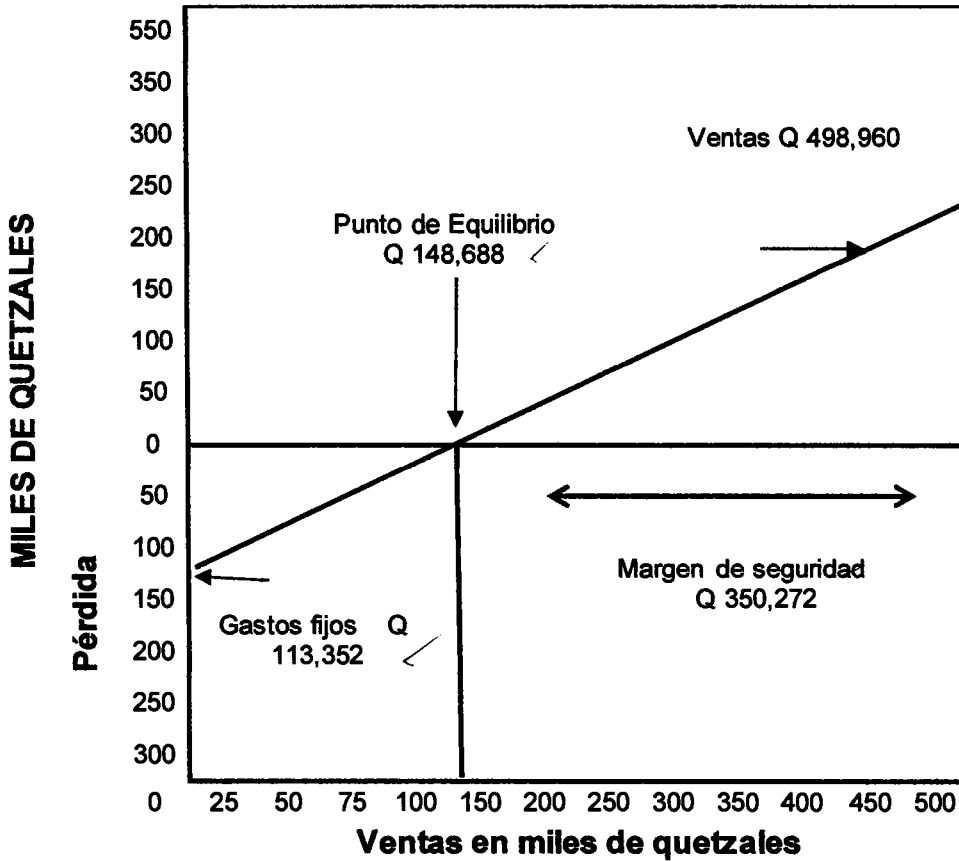
Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante el período determinado sin provocar pérdidas.

Ventas	498,960	100%
Punto de equilibrio en valores	<u>148,688</u>	<u>29.80%</u>
Margen de seguridad	350,272	70.20%

El margen de seguridad generado por el proyecto es de un 70.20%, equivalente a Q. 350,272.00 que se puede dejar de vender y no ocasionar pérdida.

El punto de equilibrio se representará gráficamente de la siguiente forma:

**Gráfica 20**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 2012**  
**(Cifras en miles de quetzales)**



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

La gráfica refleja los rubros que determinan el punto de equilibrio y el momento en el que inicia la obtención de ganancias. El valor mínimo de ventas que se debe realizar asciende a Q.148,688.00 el valor de los gastos fijos es de Q.113,352.00 y el monto del margen de seguridad es de Q.350,272.00, el cual puede dejar de venderse.



### 8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Se integra por los ingresos y egresos de cada año de vida del proyecto, se considera el valor del dinero en el tiempo, lo que representa un factor importante al evaluar el desempeño de la inversión.

Se presenta en el siguiente cuadro el flujo neto de fondos proyectado a cinco años:

**Cuadro 109**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>498,960</b>	<b>498,960</b>	<b>498,960</b>	<b>498,960</b>	<b>517,710</b>
Ventas	498,960	498,960	498,960	498,960	498,960
Valor de rescate					18,750
<b>Egresos</b>	<b>293,501</b>	<b>291,762</b>	<b>290,022</b>	<b>288,933</b>	<b>288,933</b>
Costo directo de producción	114,798	114,798	114,798	114,798	114,798
Costos fijos de producción	25,980	25,980	25,980	25,980	25,980
Gastos variables de ventas	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Gastos de administración	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Gastos de venta	28,600	28,600	28,600	28,600	28,600
Intereses sobre préstamo	7,564	5,043	2,521	-	-
Impuesto sobre la renta 31%	82,779	83,561	84,343	85,775	85,775
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>205,459</b>	<b>207,198</b>	<b>208,938</b>	<b>210,027</b>	<b>228,777</b>

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

Se observa que el flujo neto de fondos generado por el proyecto es positivo, lo que representa un indicador aceptable de la evaluación financiera del proyecto, en dicho flujo no se incluyen las depreciaciones y las amortizaciones por no representar desembolsos monetarios.

### 8.2.8.3 Valor actual neto

Se origina de la diferencia de las ventas en el periodo que se ejecuta el proyecto y el valor actual del flujo de fondos. Este indicador permite establecer el valor presente del dinero.

La Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada establece la tasa de rendimiento mínima que se puede aceptar para poder invertir en el proyecto. Para la producción de champiñón se consideró la TREMA del 22%.

**Cuadro 110**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Valor actual neto –VAN–**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (22%)	Valor actual actual neto
0	178,776		178,776	(178,776)	1.00000	(178,776)
1		498,960	293,501	205,459 ✓	0.81967	168,409
2		498,960	291,762	207,198 ✓	0.67186	139,208
3		498,960	290,022	208,938 ✓	0.55071	115,064
4		498,960	288,933	210,027 ✓	0.45140	94,806
5		517,710	288,933	228,777 ✓	0.37000	84,647
	<b>178,776</b>	<b>2,513,550</b>	<b>1,631,927</b>	<b>881,623</b>		<b>423,358</b>

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

El resultado obtenido indica que el proyecto es aceptable, ya que al aplicar el factor de descuento, se obtiene un beneficio de Q 423,358.00, con los que se superarán los gastos, es aconsejable llevar a cabo la inversión ya que se obtendrán mayores beneficios que al depositar el dinero en una institución bancaria.

#### 8.2.8.4 Relación beneficio costo

Permite evaluar la eficiencia con la que se utilizan los recursos, se obtiene al dividir la suma de los ingresos actualizados con los egresos actualizados, si el resultado de esta operación es mayor a uno, el proyecto es factible y debe ejecutarse, si el resultado es menor que uno, no es conveniente.

En el cuadro siguiente se observa la relación beneficio costo de la producción de champiñón:

**Cuadro 111**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Relación beneficio costo –RBC-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	178,776		178,776	1.00000		178,776
1		498,960	293,501	0.81967	408,983	240,574
2		498,960	291,762	0.67186	335,231	196,023
3		498,960	290,022	0.55071	274,782	159,718
4		498,960	288,933	0.45140	225,231	130,424
5		517,710	288,933	0.37000	191,553	106,905
	<b>178,776</b>	<b>2,513,550</b>	<b>1,631,927</b>		<b>1,435,780</b>	<b>1,012,420</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,435,780}{1,012,420} = \mathbf{Q1.42}$$

La relación beneficio costo es de Q.1.42, donde los ingresos actualizados son mayores a los egresos actualizados, ya que se solventan en su totalidad a los costos y gastos.

### 8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Este indicador permite conocer la cantidad monetaria que retornará el capital con respecto a la inversión realizada.

Si la tasa interna de retorno es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada debe aceptarse, de lo contrario se rechaza.

Para realizar el cálculo de la tasa interna de retorno se recurre al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar valores actuales positivos y negativos.

**Cuadro 112**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 113.2%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 113.3%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 113.264%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(178,776)	1.00000	(178,776)	1.00000	(178,776)	1.00000	(178,776)
1	205,459	0.46904	96,369	0.46882	96,324	0.46890	96,340
2	207,198	0.22000	45,584	0.21980	45,541	0.21987	45,556
3	208,938	0.10319	21,560	0.10305	21,530	0.10310	21,541
4	210,027	0.04840	10,165	0.04831	10,146	0.04834	10,153
5	228,777	0.02270	5,194	0.02265	5,182	0.02267	5,186
	<b>881,623</b>		<b>96</b>		<b>(53)</b>		<b>-</b>

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

El resultado de la tasa interna de retorno es de 113.264% en comparación con la tasa de retorno mínima aceptada que es del 22%, por lo que el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por cada uno de los asociados.

Para la obtención de la TIR se aplica la siguiente formula:

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

$$TIR = 1.132 + 0.001000 \left[ \frac{96}{96 + (53)} \right]$$

$$TIR = 1.132 + 0.001000 \left[ \frac{96}{149} \right]$$

$$TIR = 1.132 + 0.001000 \times 0.645693$$

$$TIR = 1.132 + 0.000646$$

$$TIR = 1.13264$$

#### 8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que tarda en recuperarse el valor de la inversión realizada para desarrollar el proyecto, por medio de las ganancias obtenidas en la vida del proyecto.

El cuadro siguiente muestra el período que se requiere para que los ingresos de los productores sean iguales al total de la inversión:

**Cuadro 113**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de Actualización 22%</b>	<b>Flujo neto actualizado</b>	<b>Flujo neto acumulado</b>
0	178,776	-178,776	1.00000	-178,776	-178,776
1		205,459	0.81967	168,409	168,409
2		207,198	0.67186	139,208	307,617
3		208,938	0.55071	115,064	422,681
4		210,027	0.45140	94,806	517,487
5		228,777	0.37000	84,647	602,134
	<b>178,776</b>	<b>881,623</b>		<b>423,358</b>	<b>1,839,552</b>

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

Se puede observar que la inversión se recupera al inicio del segundo año, para calcular el tiempo exacto se presenta la siguiente fórmula:

Inversión total	178,776		
Flujo neto acumulado año 1	168,409		
Monto pendiente de recuperar	10,367		
Costo no recuperado	10,367		
Flujo neto actualizado año 2	139,208		
			1 año
$0.07447 \times 12$	0.89363		0 meses
$0.89363 \times 30$	26.80878		27 días

La inversión se recupera en un año y veintisiete días, lo que muestra que el proyecto es rentable.

### **8.2.9 Impacto social**

El proyecto de producción de champiñón contribuirá con la diversificación de los cultivos de la población del municipio de Almolonga, será una fuente generadora de ingresos para la población y permitirá mejorar las condiciones socioeconómicas de los pobladores.

Se busca contribuir con la organización comunitaria a través de la creación de la cooperativa agrícola, también aumentar la presencia de la mujer en trabajos fuera del hogar, para contribuir a la igualdad de género y reducir la discriminación al fomentar su participación.

La producción de champiñón es una alternativa frente a los cultivos tradicionales de la región y su realización se considera factible, ya que es poco explotado en el país.

### **8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANZANA**

En el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, no existe ninguna unidad productiva que se dedique a la plantación de manzana; por lo que la demanda de la población es cubierta únicamente con importaciones.

#### **8.3.1 Descripción del proyecto**

Debido a la inexistencia de cultivos permanentes dentro del Municipio, surge la necesidad de establecer una plantación de manzana; esto tendrá lugar en la zona 5, aldea Las Delicias del municipio de Almolonga, en una extensión de tierra de 5 manzanas; producción que será propiedad de las personas que integren la Cooperativa Agrícola Almolonguense, Responsabilidad Limitada.

Se establece como mercado meta a la población nacional de 5 años en adelante, tanto hombres como mujeres ya que se considera que son quienes cumplen con las características necesarias que los establece como potenciales consumidores.

Según las II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, la variedad de manzana Red Delicious requiere más horas de frío que las otras variedades que se cultivan actualmente en Guatemala, por lo que se puede plantar arriba de los 2,000 msnm. Asimismo puede cultivarse en la mayoría de suelos bien drenados, que no sean demasiado secos o excesivamente húmedos. (Anexo 41)

Por lo tanto el Municipio cumple con las condiciones necesarias como la altitud sobre el nivel del mar, características del suelo y condiciones del clima; estos son elementos importantes para el desarrollo del cultivo de la manzana.



### **8.3.2 Justificación**

Dentro del Municipio no se localizó ninguna unidad agrícola productiva que pueda abastecer al mercado; sin embargo existen las condiciones demográficas idóneas para su implementación y de acuerdo con la investigación de campo realizada, se determinó que la producción de manzana es una potencialidad productiva en el lugar, con lo cual se puede fomentar la forestación y conservación de los recursos suelo y agua; que beneficiará a las personas que habitan en el Municipio.

Para la selección de la producción de manzana se consideró la alta demanda a nivel nacional, el uso variado y rentable; las tierras fértiles para la producción de frutales, la diversificación de la actividad agrícola, el clima, la hidrografía y topografía.

Es un producto que está dentro de la dieta alimenticia del ser humano por las propiedades nutritivas que contiene. Con el desarrollo de la actividad productiva se crearán nuevos empleos y fuentes de ingresos a los hogares, se brinda oportunidad de desarrollo y crecimiento socioeconómico del Municipio.

### **8.3.3 Objetivos**

Son los resultados que se pretenden lograr con la realización del proyecto de producción de manzana, por lo que se establecen objetivo general y específicos de la siguiente manera:

#### **8.3.3.1 General**

Ampliar las capacidades productivas de las personas involucradas en el proyecto de producción de manzana, así como mejorar la calidad de vida en los aspectos sociales y económicos de la población del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango.

### **8.3.3.2 Específicos**

- Proponer una inversión que cubra parte de la demanda insatisfecha de manzana que existe a nivel nacional, mediante el manejo adecuado de la producción en la cooperativa.
- Estimular a los pobladores del Municipio a organizarse y emprender actividades en equipo, que puedan impulsar el desarrollo de su área y asimismo fomentar el aprovechamiento óptimo de los productos.
- Promover la cultura organizacional de la producción para así mejorar el desarrollo colectivo de los productores.
- Contribuir a consolidar la igualdad de género, al aceptar la participación de mujeres en el desarrollo de la propuesta de inversión y ayudar a abolir la discriminación hacia las féminas.
- Generar fuentes de empleo en el Municipio.
- Fomentar la diversidad de productos agrícolas en el Municipio.

### **8.3.4 Estudio de mercado**

“En este apartado se describen los productos o servicios que generará el proyecto, a qué mercado va dirigido, dónde se ubica geográficamente este mercado, cuál es la oferta y la demanda existente de productos y de materias primas.”<sup>54</sup>

De manera general, el estudio de mercado permite conocer la aceptación del producto por parte del consumidor e identificar sus gustos y preferencias. El fin que persigue este estudio es determinar la existencia de una demanda insatisfecha que justifique el desarrollo del proyecto, detallar elementos considerables como: identificación del producto, demanda, oferta, precio y

---

<sup>54</sup> Fernández Espinoza, S. 2007. Los proyectos de inversión. Primera edición. Costa Rica, Editorial Tecnológica. 32 p.

comercialización. El análisis que se realice en el estudio de mercado es fundamental, pues de éste dependerá el éxito o fracaso del proyecto.

#### **8.3.4.1 Identificación del producto**

La manzana es parte de los productos nutricionales más importantes que pertenecen al grupo de alimentos de origen frutal, de donde se obtienen vitaminas, minerales y proteínas imprescindibles para el desarrollo del cuerpo humano.

- **Características**

“La manzana Red Delicious es un fruto de buen tamaño con un promedio de 180 gramos, con 80% de color rojo oscuro más o menos intenso, con estrías amarillas, carne azucarada, jugosa, ligeramente acidulada y muy aromática.”<sup>55</sup>

Esta variedad es de crecimiento vertical y con tendencia a dar ángulos agudos en la inserción de las ramas; es autoestéril y de floración semi-tardía; es un árbol muy exigente desde todos los puntos de vista, particularmente en terreno; es sensible al moteado, araña roja y pulgón lanífero.

El fruto es de excelente conservación y su recolección se da en los meses de septiembre y octubre. Los arboles poseen una copa globosa y según su clase del porta injerto llega a crecer de diez a quince metros de altura, raíz rastrera, tronco bien erecto, corteza cubierta de lentejuelas, lisa, unida de color ceniciento verdoso sobre las ramas y gris parda sobre las partes viejas del árbol; tiene una vida de 60 a 80 años.

---

<sup>55</sup> Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-. s.f. II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos. Guatemala, s.p.

- **Usos**

Esta fruta se consume de varias maneras: crudas o en estado fresco, cocidas que normalmente se utilizan en diversas variedades de postres y transformadas para la industria en: jaleas, mermeladas, conservas, jugo concentrado, enlatadas, secas, sidra, vinagre, desinfectantes, shampoo, entre otros. Se utiliza para curar enfermedades como la hipertensión arterial, bajar colesterol en la sangre, combatir la diarrea infantil y en general ayuda al sistema nervioso. El azúcar de la manzana forma la base de caramelos especiales recomendados para la tos. Por sus cualidades se usa en irritaciones del aparato digestivo y en inflamaciones de los órganos respiratorios. Desde el punto de vista dietético, las cualidades son reconocidas, tanto por profesionales de la nutrición como a nivel popular, resiste al transporte y al ser almacenada en bodegas frías se prolonga su estado hasta por cinco meses.

- **Importancia nutricional**

En cada 100 gramos de porción comestible de manzana se pueden encontrar los siguientes componentes:

**Tabla 42**  
**Composición química y valor nutritivo**  
**Por cada 100 gramos de manzana**  
**Año 2012**

<b>Elemento</b>	<b>Medida</b>	<b>Cantidad</b>
Agua	porcentaje	85.56
Energía kilocalorías	gramos	52
Proteínas	gramos	0.26
Carbohidratos	gramos	13.81
Fibra dietética	gramos	2.40
<b>Grasas</b>		
Grasa total gramos	gramos	0.17
<b>Minerales</b>		
Hierro	miligramos	0.12
<b>Componentes</b>		
Magnesio	miligramos	5

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Elemento	Medida	Cantidad
Sodio	miligramos	1
Potasio	miligramos	107
Zinc	miligramos	0.04
<b>Vitaminas</b>		
Tiamina	miligramos	0.02
Riboflavina	miligramos	0.03
Niacina	miligramos	0.09
Folatos – equivalentes folatos dietéticos	microgramos	3
Vitamina B 6	microgramos	0.04
Vitamina C	miligramos	5
<b>Otros</b>		
Ceniza	gramos	0.19
Porción comestible %	gramos	0.92

Fuente: Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) tercera edición 2012.

La tabla anterior muestra los elementos nutricionales que contiene la manzana, la cual es rica en minerales, componentes y vitaminas.

Los componentes que contiene son magnesio, sodio, potasio, y zinc; vitaminas: tiamina, riboflavina, niacina, folatos, entre otras. Contiene un porcentaje de agua representativo del 85.56%, carbohidratos de 13.81 gramos; por lo que es especialmente recomendada en el desayuno.

#### 8.3.4.2 Oferta

“Se refiere a las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado.”<sup>56</sup>

Es la cantidad de manzanas que los productores están dispuestos a ofrecer en el mercado nacional, se integra por la oferta histórica y la proyectada; esto se determina con base en la producción y las importaciones del año 2007 al 2016.

<sup>56</sup> Fischer, L. y Espejo Callado, J. A. 2004. Mercadotecnia. Tercera Edición. México, McGraw-Hill. 243 p.

Se establece que en el Municipio no existen productores de manzana, por lo tanto el total del producto que se comercializa en el Municipio es de importación, determinándose como mercado meta el nacional.

A continuación, se presenta la oferta histórica de importaciones de la producción de manzana:

**Cuadro 114**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica y proyectada de manzana**  
**Período 2007 – 2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2007	487,497	288,663	776,160
2008	487,497	259,464	746,961
2009	492,397	257,703	750,100
2010	497,297	301,400	798,697
2011	455,999	320,990	776,989
2012	468,179	317,621	785,800
2013	462,860	328,280	791,140
2014	457,540	338,939	796,479
2015	452,220	349,598	801,818
2016	446,901	360,257	807,158

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del sitio de internet del Banco de Guatemala-Estadísticas de Comercio Exterior (Exportación/Importación) y en El Agro en Cifras del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.(Anexos 42 y 43) Cifras proyectadas con base al método de mínimos cuadrados:  $y=a+bx$ , en donde  $a= 484,138$ ;  $b= -5,320$  para la producción;  $a= 285,644$ ;  $b= 10,659$  para las importaciones, año base 2007;  $x=$  número de años. (Anexos 44 y 45)

Para establecer la oferta histórica del Municipio se recurrió a información estadística; sin embargo, se estableció que no existen datos de la producción de manzana a nivel departamental, ni municipal.

Para el cálculo de la oferta proyectada, se determinó el comportamiento de las variables con el propósito de conocer las tendencias de la oferta total de la producción de manzana en los próximos años, para lo cual se aplicó el método estadístico de mínimos cuadrados para el período 2012-2016.

La oferta total tiende a ser variable en cada uno de los años indicados, esto como consecuencia del comportamiento de la producción e importaciones que de igual forma son variables, aunque en los años proyectados la oferta tiende a incrementarse por lo que se observa la oportunidad de participar en el mercado para satisfacer la demanda.

#### **8.3.4.3 Demanda**

“Se refiere a las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado”.<sup>57</sup>

Es lo que los demandantes están de acuerdo en adquirir según las condiciones de precio, calidad y gustos; por lo que es necesario obtener resultados cuantitativos de los datos históricos y proyectados de la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial**

Es la que está en función del requerimiento posible de los consumidores, con el fin de satisfacer una necesidad en un período de tiempo determinado, va en aumento de forma simétrica con el crecimiento poblacional.

---

<sup>57</sup> Ibid. p. 240.

**Cuadro 115**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica y proyectada de producción de manzana**  
**Período 2007 – 2016**

<b>Año</b>	<b>Población nacional</b>	<b>Población delimitada 80%</b>	<b>Consumo per cápita en quintales</b>	<b>Demanda potencial en quintales</b>
2007	13,344,770	10,675,816	0.08	854,065
2008	13,677,815	10,942,252	0.08	875,380
2009	14,017,057	11,213,646	0.08	897,092
2010	14,361,666	11,489,333	0.08	919,147
2011	14,713,763	11,771,010	0.08	941,681
2012	15,073,375	12,058,700	0.08	964,696
2013	15,438,384	12,350,707	0.08	988,057
2014	15,806,675	12,645,340	0.08	1,011,627
2015	16,176,133	12,940,906	0.08	1,035,273
2016	16,548,168	13,238,534	0.08	1,059,083

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Proyecciones de población y Hoja de Balance de Alimentos 2006, HBA 2006 del Instituto Nacional de Estadística –INE-. (ver anexo 46 y 47)

Se muestra una tendencia al incremento del 2.5% en el caso de la demanda potencial histórica y en el caso de la proyectada el incremento es del 2.4% aproximadamente, lo cual es un dato muy importante para poder incursionar en el mercado nacional ya que como se puede observar la demanda tiende al alza en cada uno de los años, lo cual garantiza la propuesta de inversión del proyecto.

La demanda se incrementa con el crecimiento de la población año con año, se determinó al multiplicar el 80% de la población delimitada por el consumo per cápita de 0.08 quintales anuales de manzana al año.

La delimitación se realizó con base a la población nacional de 5 años en adelante, de ambos sexos, debido a que se considera que son quienes cumplen con las características que los establece como potenciales consumidores. Los cálculos anteriores fueron basados en las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE-. (ver anexo 46)



Para determinar el consumo per cápita de manzana en Guatemala, se tomó como base la Hoja de Balance de Alimentos del año 2006 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, la cual indica dentro del listado lo siguiente:

**Otras frutas= sandía, papaya, manzana y mango  
22.3 kg. por año (incluye las cuatro frutas)**

Con este dato se planteó dividir 22.3 dentro de las 4 frutas lo que dio una proporción de consumo de 5.575 kg. de fruta por año, pero debido a que no se conoce el dato real del consumo de manzana, se propone un consumo para Guatemala de 4 kg./año por persona, ya que se considera un dato real. (Anexo 47)

Este consumo per cápita fue avalado por la Licenciada en Nutrición Andrea Eunice Chacón, quien al realizar el análisis respectivo emitió un informe en el cual puntualiza que es un dato real de consumo para Guatemala. (Anexo 48)

- **Consumo aparente**

Es el que muestra el consumo interno de un producto, permite determinar la cantidad anual de la producción de manzanas que ha sido consumida y que se consumirá en el país, está compuesto por la producción nacional e importaciones menos las exportaciones.

A continuación se muestran los datos mencionados:

**Cuadro 116**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico y proyectado de producción de manzana**  
**Período 2007 – 2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2007	487,497	288,663	52,973	723,187
2008	487,497	259,464	40,980	705,981
2009	492,397	257,703	15,350	734,750
2010	497,297	301,400	12,061	786,636
2011	455,999	320,990	10,805	766,184
2012	468,179	317,621	-	785,800
2013	462,860	328,280	-	791,140
2014	457,540	338,939	-	796,479
2015	452,220	349,598	-	801,818
2016	446,901	360,257	-	807,158

Fuente: elaboración propia con base en datos estadísticos del sitio de internet del Banco de Guatemala-Estadísticas de Comercio Exterior (Exportación/Importación) y en El Agro en Cifras del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. (Anexos 49 y 50)

El comportamiento normal del consumo aparente histórico tiende a ser variable en cada uno de los años, con altas y bajas; sin embargo, el consumo aparente proyectado tiende al alza lo que muestra oportunidad de expandirlo por muchos años y según se observa se tendrá mercado por cubrir, esto a pesar de que en los años proyectados no se reflejan exportaciones.

- **Demanda insatisfecha**

Es aquella parte de la demanda que no se ha podido cubrir en el mercado ya sea porque ésta excede a la oferta o por otras razones, como por ejemplo el precio, la calidad, etc. por lo cual no puede hacerse compra o adquisición del producto y esto conlleva a un desequilibrio de mercado. Esta demanda se determina al restar de la demanda potencial el consumo aparente, como se observa en el cuadro siguiente:

**Cuadro 117**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica y proyectada de manzana**  
**Período 2007 – 2016**  
**(En quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2007	854,065	723,187	130,878
2008	875,380	705,981	169,399
2009	897,092	734,750	162,342
2010	919,147	786,636	132,511
2011	941,681	766,184	175,497
2012	964,696	785,800	178,896
2013	988,057	791,140	196,917
2014	1,011,627	796,479	215,148
2015	1,035,273	801,818	233,455
2016	1,059,083	807,158	251,925

Fuente: elaboración propia con base en cálculos efectuados en cuadros 115 y 116 de la demanda potencial histórica, proyectada y consumo aparente histórico y proyectado.

La demanda insatisfecha histórica tiende a no ser constante ya que muestra altas y bajas. En cuanto a la demanda proyectada, va en aumento en cada uno de los años estimados, lo que indica que el mercado nacional no es cubierto por los productores actuales, también se observa un incremento en el consumo aparente.

#### **8.3.4.4 Precio**

“Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, la suma de valores que los clientes intercambian por los beneficios de tener o usar el producto o servicio.”<sup>58</sup> Para su determinación se toman en cuenta los siguientes factores:

<sup>58</sup> Kotler, P. y Armstrong, G. 2013. Fundamentos de Marketing. Onceava Edición. Pearson. 257 p.

- La interacción de la oferta y la demanda.
- El costo de producción.
- Los precios de la competencia.
- La estacionalidad del producto y
- La forma de comercialización en el mercado interno.

El precio tiene como objetivo principal el posicionar el producto en el mercado nacional a un precio promedio como una estrategia de marketing para ser competitivo y de esa manera vender el total de la producción en el menor tiempo posible.

Se sugiere que el precio por quintal de manzana sea de Q. 685.00 para el mayorista; este puede variar por causas como la oferta, demanda, variedad, tamaño, calidad, procedencia del producto, transporte, costo de producción o precio de mercado.

#### **8.3.4.5 Comercialización**

Es “la función de planificación requerida para colocar con todo éxito un producto en el mercado.”<sup>59</sup>

La comercialización tiene como objetivo hacer llegar el producto desde el productor hasta el consumidor a través de una serie de actividades que realizan las personas, empresas u organizaciones y así estimular tanto el intercambio como el comercio del producto en los mercados específicos.

---

<sup>59</sup> Eyssautier de la Mora, M. 2008. Elementos básicos de Mercadotecnia. Quinta Edición. México, Trillas. 16 p.

La producción de manzana se comercializará a través de la Cooperativa Agrícola Almolanguense, R.L.; la cual se encargará de administrar, planificar, coordinar y supervisar todas las actividades que se lleven a cabo.

- **Proceso de comercialización**

Representado por las tres etapas básicas que son: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se describen a continuación:

**Tabla 43**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Proceso de comercialización**  
**Año 2012**

Concepto	Descripción
<b>Concentración</b>	Se recolectará la cosecha en cajas plásticas, para luego ser trasladada la producción a las instalaciones de la cooperativa, en donde se realizará la clasificación para armar lotes homogéneos y posteriormente colocarlos en costales.
<b>Equilibrio</b>	El equilibrio se mantendrá con base en el tiempo, calidad y cantidad respecto a la producción mensual..
<b>Dispersión</b>	Dará inicio con el productor que será quien venda la producción a los mayoristas quienes a su vez se encargarán de facilitar el producto al minorista y éste la hará llegar al consumidor final.

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

Es preciso que cada etapa se desarrolle de la mejor manera para que sea más eficiente, esto con el fin de hacer eficaz el proceso de comercialización del proyecto, pues de esto depende la satisfacción del productor, los distribuidores y del consumidor final.

- **Propuesta institucional**

Las entidades que participarán en el proceso de comercialización de manzana son los siguientes:

**Tabla 44**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Propuesta institucional**  
**Año 2012**

<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
<b>Productor</b>	Conformado por veinte personas, integrantes de la Cooperativa Agrícola Almolonguense, R.L.; quienes son los responsables de todo el proceso productivo, supervisar que todo el producto reúna las características de presentación, peso y calidad que demanden los compradores.
<b>Mayorista</b>	Es quien tiene el papel de intermediario, ya que estará conformado por las personas que obtengan la producción directamente del productor, quienes luego lo distribuirán al minorista en la Central de Mayoreo.
<b>Minorista</b>	Representado por el intermediario que recibe el producto del mayorista y lo distribuye al consumidor final, en mercados cantonales y/o tiendas.
<b>Consumidor final</b>	Es el 80% de la población total a nivel nacional, que adquiere el producto para su consumo.

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

En la tabla anterior se describe a quienes integran las fases de la producción, esto con el objetivo de que el producto sea trasladado al consumidor final a través de los intermediarios, siempre y cuando se cumpla con los estándares establecidos para la venta.

- **Operaciones de comercialización**

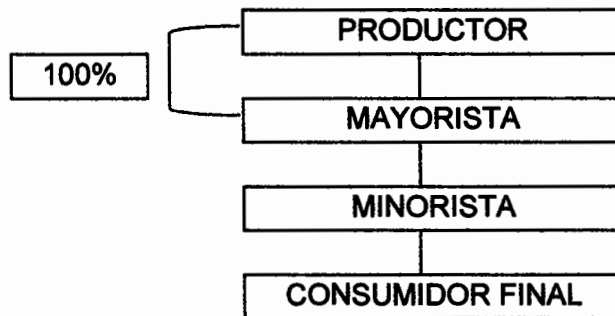
Son los pasos que inician con los canales de comercialización y permiten la dispersión del producto desde la unidad productiva hasta el consumidor final; también se cuantifica la participación de cada intermediario por medio de los márgenes de comercialización y luego se comparan respecto a otros productos, por medio de los factores de diferenciación.

- **Canal de comercialización**

La distribución de las manzanas será por medio del canal número dos. Después de obtener la producción, las manzanas serán revisadas y empacadas por los colaboradores, para finalmente ser entregadas al mayorista dentro del Municipio.

La distribución de la producción de manzana se realizará a través de los intermediarios que se muestran en la siguiente gráfica:

**Gráfica 21**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Canal de comercialización**  
**Año 2012**



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

Para que el proceso de la comercialización se desenvuelva de mejor manera se realizarán lotes homogéneos, los cuales estarán constituidos por quintales, esto con el fin de facilitar el proceso de manejo y distribución. Asimismo se requiere de un intermediario mayorista con el objetivo de compartir el riesgo y costos en los que se incurren durante el proceso productivo, el mayorista será el encargado de distribuir la producción al minorista para que éste haga llegar la producción al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

La diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y lo que recibe el productor se denomina margen bruto; a éste se le restan los costos y gastos de mercadeo para determinar el beneficio neto que recibe el intermediario. Inicia con el productor y termina con el consumidor final, igualmente refleja el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación de cada una de las partes involucradas.

**Cuadro 118**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año 2012**

<b>Participantes</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC Q.</b>	<b>Costos y gastos de comercialización Q.</b>	<b>MNC Q.</b>	<b>% de Rendimiento s/inversión</b>	<b>% de participación</b>
<b>Productor</b>	685.00					83
<b>Mayorista</b>	755.00	70.00	10.73	59.27	9	8
Transporte			10.50			
Carga y descarga			0.20			
Piso de plaza			0.03			
<b>Minorista</b>	830.00	75.00	8.00	67.00	9	9
Transporte			5.00			
Carga y descarga			2.00			
Piso de plaza			1.00			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>145.00</b>	<b>18.73</b>	<b>126.28</b>		<b>100</b>

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

Se puede determinar que el productor de manzana tiene un porcentaje mayor de participación en las operaciones de comercialización en comparación con los otros intermediarios que intervienen en el proceso. El productor vende el quintal a Q.685.00 con lo cual el mayorista obtiene un rendimiento sobre la inversión del 9% y un porcentaje de participación en el mercado del 8%.



### **8.3.5 Estudio técnico**

En este apartado se define y se justifica el proceso de producción y la tecnología que se va a utilizar para obtener el producto, también se define el tamaño del proyecto y los costos relacionados con la producción, la operación y el monto de las inversiones a realizar para que el proyecto inicie su operación.

En este estudio se presentan aspectos relativos al proyecto de producción de manzana, entre los que podemos mencionar: el tamaño, localización, proceso productivo, organización y recursos que van a ser utilizados para alcanzar el mayor rendimiento.

#### **8.3.5.1 Localización**

Según estudio de campo realizado en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango; la Zona 5 cuenta con las condiciones agrológicas adecuadas para el desarrollo del proyecto de producción de manzana del tipo Red Delicious.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, el cual tiene una extensión territorial de 20 kilómetros cuadrados; se localiza a 5 kilómetros de distancia de la cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

El proyecto se ubicará en la zona 5, aldea Las Delicias; la cual cuenta con vías de acceso en buenas condiciones, esto beneficiará a los agricultores en el proceso de comercialización de la manzana y a los mayoristas al trasladar la producción hacia los distintos mercados.

### 8.3.5.2 Tamaño

Está definido por la cantidad a producir en función de la fracción del mercado que se desea satisfacer, se estableció una conexión con el estudio de mercado en el que se definió la demanda y el mercado objetivo del proyecto. Está conformado por la capacidad financiera y empresarial de los productores, a continuación se presenta la programación de la producción:

**Cuadro 119**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Programa de producción**  
**Año 2012**

<b>Año</b>	<b>Cantidad en manzanas</b>	<b>Producción por manzana en quintales</b>	<b>Total de producción en quintales</b>	<b>% de incremento</b>
4	5	56.00	280	-
5	5	78.40	392	40
6	5	137.20	686	75
7	5	260.68	1,303	90
8	5	260.68	1,303	-

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

Se tiene considerada una extensión de cinco manzanas de terreno, que serán arrendadas por la cooperativa. Se estima una cosecha anual en el mes de octubre, con un rendimiento promedio de doscientos ochenta quintales de manzana a partir del cuarto año del proyecto.

A partir del quinto año se incrementará la producción aproximadamente en un 40%, el sexto un 75% y el séptimo año un 90%; ya que por ser una plantación permanente debe alcanzar primero un nivel óptimo de producción, se estandariza la misma a partir del octavo año.

Se estima una vida útil para el proyecto de cinco años a partir del cuarto año que se inicie el proceso operativo, esto con el fin de empezar a recuperar parte de la inversión y obtener rentabilidad.

- **Volumen, valor y superficie de la producción**

Determinado por la mano de obra y el mercado, así como las condiciones del suelo que permitan obtener una óptima producción. De las cinco manzanas que se tienen contempladas utilizar, se tendrá un rendimiento de 280 quintales en la cosecha del cuarto año, los cuales se venderán al mayorista a Q. 685.00 el quintal, con lo que se obtendrá un valor de la producción de Q.191,800.00, se restará una merma del 2% por pérdidas del producto durante el proceso y la cosecha, con lo cual se obtendrá una producción neta de Q.187,964.00. A continuación se presenta el cuadro de volumen, valor y superficie de la producción de manzana anual proyectada:

**Cuadro 120**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Volumen, valor y superficie de la producción**  
**Período 2012-2019**

<b>Año</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>Cantidad de árboles por manzana</b>	<b>Producción total (qq)</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción neta anual</b>	<b>Precio de venta en Q.</b>	<b>Valor total en Q.</b>
1	5	280	-	-	-	-	-
2	5	280	-	-	-	-	-
3	5	280	-	-	-	-	-
4	5	280	280	5.60	274.40	685.00	187,964
5	5	280	392	7.84	384.16	685.00	263,150
6	5	280	686	13.72	672.28	685.00	460,512
7	5	280	1,303	26.06	1,276.94	685.00	874,704
8	5	280	1,303	26.06	1,276.94	685.00	874,704
<b>Total</b>			<b>3,964</b>	<b>79.28</b>	<b>3,884.72</b>		<b>2,651,034</b>

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

Con base en consultas realizadas al Ingeniero Agrónomo José Rodrigo González García con respecto a la cosecha de manzana, se pudo determinar que en los primeros tres años no se obtendrá producción para la venta, por lo que es hasta el cuarto año que se obtendrá un estimado de doscientos ochenta quintales en la extensión de cinco manzanas cultivadas, con una merma estimada de 5.60 quintales, lo que refleja una producción neta anual de 274.40 quintales al cuarto año.

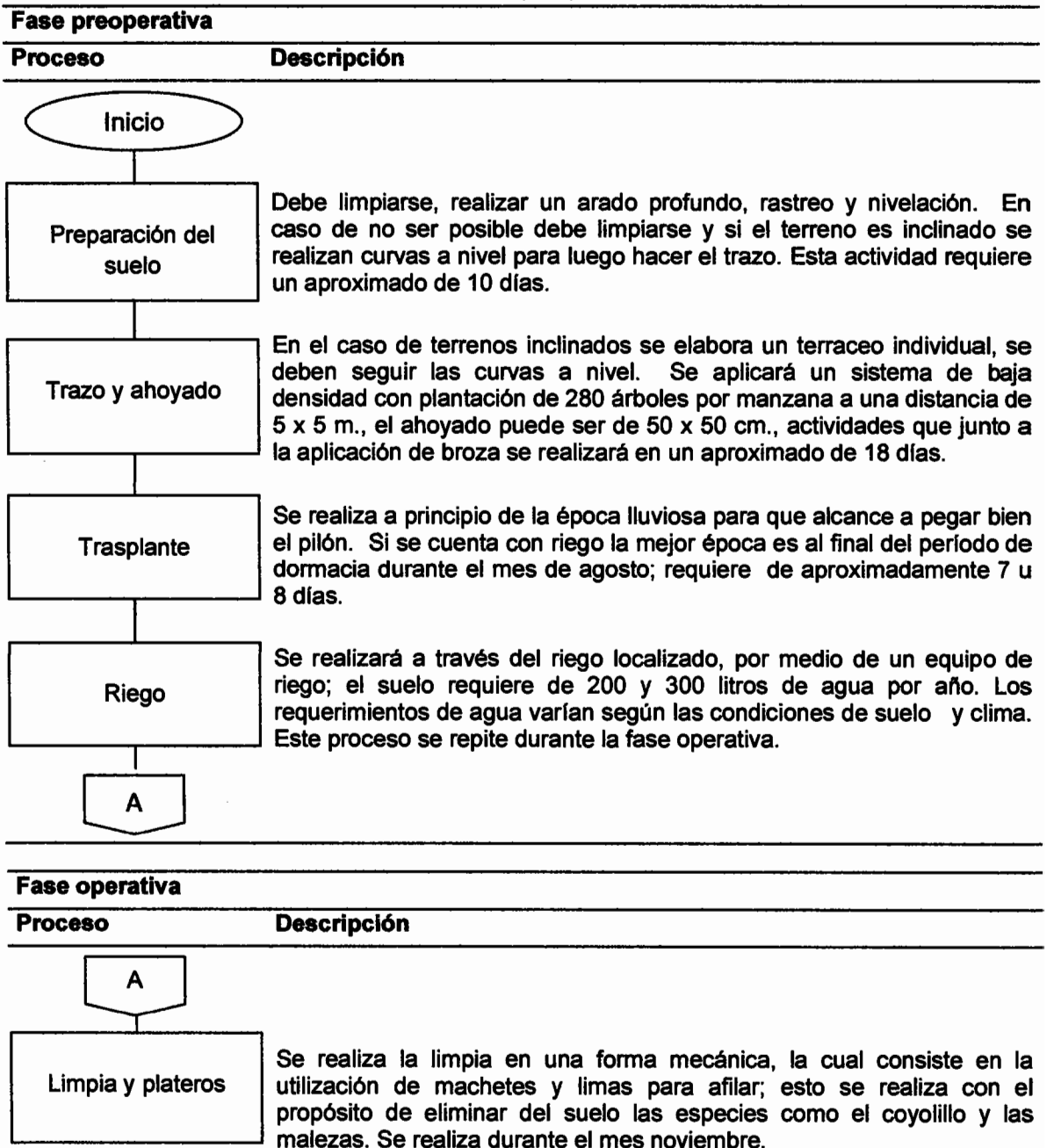
La cosecha para los años cinco y seis aumentará a partir de un 40%, ya que el suelo se acondicionará, por lo que es hasta el último año de la propuesta de inversión que se estabilizará la producción debido a que los árboles alcanzan su desarrollo óptimo, por lo que se empezarán a reducir los costos lo cual provoca un aumento en los ingresos año con año. (Anexo 51)

#### **8.3.5.3 Proceso productivo**

Es el conjunto de pasos necesarios para obtener los resultados que se tienen estimados en la producción, lo cual dará inicio con la preparación de la tierra para la siembra de la plantación, se deben tener en cuenta las condiciones del clima y suelo, recolección del producto, clasificación, empaque y por último la comercialización.

La plantación de manzana está compuesta de dos fases: la pre-operativa que abarca desde el inicio hasta el riego y la fase operativa que va desde la limpia y plateros hasta llegar a la comercialización, se presenta a continuación el detalle gráfico de cada uno de los procesos:

**Gráfica 22**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año 2012**



Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Proceso	Descripción
Poda	Al momento de la siembra debe realizar un despunte a 70-80 cm del injerto. En adelante se realizan podas según el sistema de conducción que se defina. La poda en verde consiste en eliminar ramas indeseables, despuntar ramas para producción de yemas laterales, florales, etc. Se realiza en los meses de diciembre y enero.
Fertilización	Esta actividad debe ir acompañada de estudios físicos y químicos de los suelos. Se requiere 30 a 60 gramos de nitrógeno según tamaño y edad, aplicar el fertilizante completo alrededor de 30 a 40 días después de la caída de los pétalos si existe humedad suficiente, si no al inicio de las lluvias. Durante el mes de mayo y junio, aplicar broza una vez al año.
Control fitosanitario	Aplicación de insecticidas, fungicidas y herbicidas, para evitar enfermedades en la plantación, como hongos, bacterias, virus, insectos, roedores, aves y daños por factores climáticos. La protección de los árboles debe ser inmediata a base de monitoreos periódicos por personal especializado.
Raleo o aclareo de frutos	Se puede realizar mediante productos químicos; sin embargo la mejor forma de raleo la fruta para nuestro medio es manual, debe realizarse a los 30 a 40 días de haber cuajado, se debe dejar una a dos frutas por racimo floral; eliminar frutos indeseables para obtener una producción estable y de buena calidad aproximadamente en el mes de agosto.
Cosecha	Se llevará a cabo en el mes de octubre, se verifican los indicadores internos y externos del producto. Se debe realizar esta actividad con mucho cuidado para evitar dañar físicamente los frutos y cortar el fruto con pedúnculo para mejor preservación.
Comercialización	Es el proceso que se realiza para poder llevar la producción obtenida al mercado meta, a través de la venta del producto. Depende de la calidad, si no se vende en fresco, se almacenará hasta un máximo de 160 días; se verificará nuevamente la calidad al vender la producción.
Fin	

Fuente: elaboración propia con base en las II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

En la gráfica anterior se muestran las dos fases que se llevan a cabo en la inversión, la fase pre-operativa compuesta por las actividades que se realizan previas a la producción del fruto, empieza con la preparación del terreno, a

continuación el trasplante y luego se sugiere riego de acuerdo a las condiciones de clima y humedad del suelo.

La fase operativa está compuesta por las actividades que deben realizarse al momento de iniciada la producción (al dar fruto) y las previas a la primera producción, incluidas las de limpia, poda, fertilización y control fitosanitario; importantes para asegurar la calidad de los frutos.

#### **8.3.5.4 Requerimientos técnicos**

Son todos los recursos necesarios para llevar a cabo la siembra, cosecha y comercialización del producto, en la presente propuesta se consideran los siguientes: humano, físico y financiero.

- **Nivel tecnológico**

Se utilizará el nivel tecnológico III, porque se requiere implementar un equipo de riego, adicional a la aplicación de los agroquímicos.

- **Insumos**

Entre estos los principales son las plantas, insecticidas y los fungicidas.

- **Mano de obra**

Es la contratación de personas que se requieren en la realización de todas las actividades necesarias para el desarrollo de la plantación, mediante la aplicación de fertilizantes, herbicidas, fungicidas, limpias, podas, entre otras.

- **Equipo agrícola y herramientas**

Conformado por el equipo e instrumentos que se utilizarán para la realización del proceso productivo. En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos:

**Tabla 45**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año 2012**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Instalaciones</b>		
Inmueble	unidad	1
Extensión de terreno	manzana	5
<b>Insumos</b>		
Plantas	unidad	1,400
Fertilizante nitrogenado	quintal	5
Fertilizante completo	quintal	12.5
Insecticida contacto	litro	6
Insecticida sistémico	litro	7.5
Fungicida sistémico	libra	7
Herbicida	litro	6
Broza	m <sup>3</sup>	20
<b>Mano de obra</b>		
Preparación del suelo	jornal	150
Trazo y ahoyado	jornal	150
Trasplante	jornal	55
Limpias y plateros	jornal	150
Poda	jornal	60
Fertilización	jornal	25
Control fitosanitario	jornal	40
Aplicación de broza	jornal	20
Cosecha	jornal	130
<b>Herramientas</b>		
Azadones	unidad	15
Machetes	unidad	15
Tijeras para podar	unidad	10
Limas	unidad	10
Bomba para fumigar	unidad	5
<b>Equipo agrícola</b>		
Báscula	unidad	1
Cajas plásticas	unidad	50
Equipo de riego	unidad	1
Escalera de madera	unidad	6

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



Se pueden observar los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta de inversión, el terreno será arrendado y la inversión de los primeros años será un poco más elevada ya que hasta el cuarto año se tendrá producción para la venta.

### **8.3.6 Estudio administrativo legal**

A través del estudio administrativo se desea establecer una estructura orgánica para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto de producción de manzana, en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, la que permita coordinar los recursos con que disponen los productores, además de fortalecer a la organización y a los intereses de la comunidad.

En lo que se refiere al estudio legal contempla todas las disposiciones legales que administran el funcionamiento de la organización propuesta.

#### **8.3.6.1 Justificación**

En el Municipio la actividad productiva principal es la agricultura, pero en su mayoría son productos temporales, por lo tanto se propone la diversificación de los cultivos mediante el proyecto de producción de manzana, el cual es permanente, que a la vez permitirá contribuir a la reforestación del lugar, ya que actualmente no se ha considerado como una alternativa económica. Por lo anterior se hace necesario plantear la creación de la Cooperativa Agrícola Almolonguense, R. L., que se conformará con personas interesadas en la producción de manzana, el tipo de estructura se adecuará al buen funcionamiento de la misma por ser de fácil organización.

- **Misión**

Somos una cooperativa dedicada a la producción de manzana con precios competitivos, nuestro compromiso es brindar calidad nutricional y sanitaria

integrada por un equipo de trabajo eficiente y motivado, capaz de satisfacer a nuestros clientes y consumidores, con responsabilidad social y ambiental que contribuya al desarrollo del municipio de Almolonga.

- **Visión**

En el 2016 la Cooperativa Agrícola Almolonguense, R. L., estará a la vanguardia en el mercado de producción de manzana, reconocida dentro del Municipio y a nivel nacional por su comportamiento eficiente y competitivo en el manejo de la calidad y óptima productividad, que proyecte inversiones en infraestructura y tecnología para beneficio de nuestros clientes y la comunidad, así como proveedores, talento humano y asociados a la Cooperativa.

- **Valores**

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos es necesario cumplir con los siguientes valores:

- ✓ Responsabilidad
- ✓ Disciplina
- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Creatividad
- ✓ Integridad
- ✓ Ética
- ✓ Responsabilidad social
- ✓ Lealtad

### **8.3.6.2 Objetivos**

Son todos los resultados que la cooperativa pretende alcanzar a corto, mediano y largo plazo y fomentar el desarrollo de las diversas actividades.

- **General**

Establecer una organización que permita una adecuada y correcta administración de los recursos humanos, financieros, materiales, físicos y tecnológicos de una manera eficiente y eficaz.

- **Específicos**

- ✓ Determinar normas y procedimientos tanto internos como externos que rijan la cooperativa.
- ✓ Implementar las herramientas administrativas necesarias para su buen funcionamiento.
- ✓ Formar una cooperativa que permita asociar a personas con intereses en común.
- ✓ Crear un diseño y estructura adecuada para una administración eficiente.
- ✓ Asesorar y dar asistencia técnica y administrativa a los asociados.

### **8.3.6.3 Tipo y denominación**

La agrupación se denominará Cooperativa Agrícola Almolonguense, Responsabilidad Limitada, de acuerdo a lo que indica la Ley General de Cooperativas de Guatemala en el Artículo 6, donde menciona que las cooperativas deben incluir en su denominación la palabra cooperativa, el tipo que les corresponde y la mención de su actividad principal.

### **8.3.6.4 Marco jurídico**

Está constituido por los reglamentos, normas jurídicas y disposiciones que conforman el marco legal que regula el funcionamiento de las cooperativas.

La cooperativa se regirá en primer lugar por la Constitución Política de la República de Guatemala, por las normas que se dictan en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su reglamento, así como por sus

Estatutos y Reglamentos que establecen las normas de funcionamiento y organización de cada una de las cooperativas.

La Ley General de Cooperativas de Guatemala dicta las normas que aseguran un desenvolvimiento ordenado y armónico, del movimiento cooperativista y que garantice a las asociaciones y terceros su participación en las mismas, a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado según se menciona en el segundo considerando del Decreto 82-78.

En Guatemala se cuenta con una legislación cooperativa apropiada, para impulsar el movimiento cooperativo, sin embargo requiere de un análisis muy profundo de cada una de las leyes que se relacionan con esa actividad.

Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus cooperativistas, en el Artículo 7 de la Ley de Cooperativas, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, de consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la cooperativa.

- **Normas internas**

Para el buen funcionamiento y ejercicio de las funciones es necesario el logro y cumplimiento de los objetivos, todos los trabajadores asociados tendrán que aceptar y respetar las disposiciones de los estatutos y reglamentos, ya que estos contendrán la manera en la cual se fiscalizará y administrará internamente la cooperativa.

Las normas internas de la cooperativa deben ser aprobadas por la Asamblea General, las cuales serán creadas con la finalidad del buen funcionamiento interno.

- **Normas externas**

La organización de la Cooperativa Agrícola Almolanguense, R.L., debe estar legalmente inscrita, para que los asociados cuenten con personalidad y respaldo jurídico. Las bases legales en las que se debe apoyar para su adecuado funcionamiento son las siguientes:

- ✓ Asamblea General Constituyente, Acuerdo Legislativo 18-93, Constitución Política de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República.
- ✓ Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M de E. 7-79.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República.
- ✓ Código Civil Guatemalteco, Decreto Número 106, Jefatura de Gobierno Enrique Peralta Azurdia.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agrado, Decreto 27-92 del Congreso de la República.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-96 del Congreso de la República.
- ✓ Acuerdo Junta Directiva No. 11-23 "Reglamento de inscripción de patronos en el régimen de seguridad social".

### **8.3.6.5 Estructura de la organización**

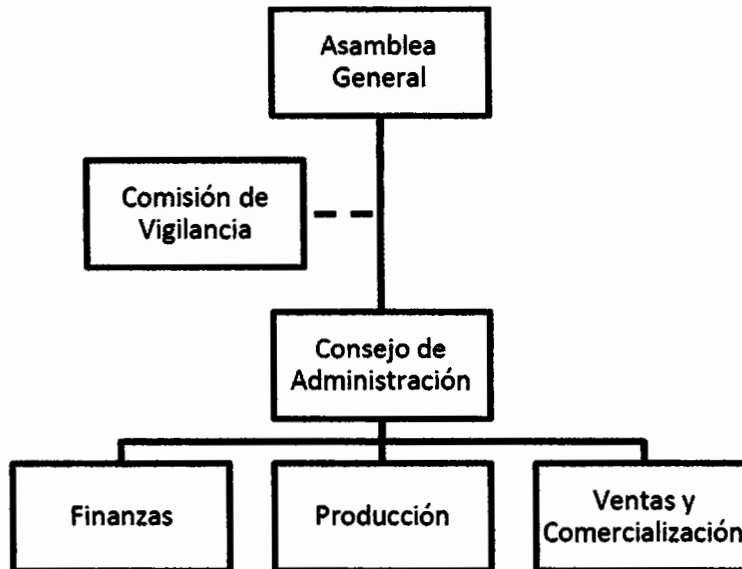
El sistema de organización que se utilizará es el funcional, basado en una departamentalización por función empresarial, el cual resulta adecuado porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión, para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar los objetivos planteados.

- **Diseño de la organización**

El objetivo fundamental es representar la estructura administrativa de la cooperativa, su campo de acción y los canales a través de los cuales se desarrollan las relaciones formales dentro de la organización, para esto la organización deberá estar integrada por 20 asociados como mínimo.

La Cooperativa Agrícola Almolonguense, R.L., para el adecuado desarrollo de sus actividades deberá contar con un diseño organizacional, que se presenta a continuación:

**Gráfica 23**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa Agrícola Almolonguense, R.L.**  
**Año 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas Guatemala Decreto Numero 82/78.

Para que la cooperativa funcione de una manera adecuada, se deben establecer tres niveles jerárquicos, los cuales se componen por la máxima autoridad, que estará representada por la Asamblea General, en el siguiente nivel se encuentra el Consejo de Administración; y en el último nivel se encuentran los siguientes departamentos: Finanzas; Producción; y el de Ventas y Comercialización; estos tres departamentos se encuentran integrados por una persona cada uno.

### **8.3.7 Estudio financiero**

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, tiene dos partes fundamentales: la formulación y la evaluación.

El propósito fundamental del estudio es determinar la factibilidad financiera del proyecto producción de manzana, establecer los recursos necesarios para la inversión y sostenimiento de las operaciones del mismo.

Se determinará la inversión fija y de capital de trabajo, para posteriormente identificar las fuentes de financiamiento del capital necesario para la producción; así como su correcta administración lo cual brindará rentabilidad a la cooperativa. Además se elaborarán los estados financieros proyectados que se evaluarán desde el punto de vista financiero.

#### **8.3.7.1 Inversión fija**

Comprende los activos (tangibles e intangibles) de carácter permanente que son utilizados en el proceso de producción y necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Constituidos por la inversión en plantación, herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, gastos de organización. Los cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 121**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Inversión fija**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Costo Unitario	Total Q.	% Depre- ciación	Deprecia- ción	Depreciación/ amortización acumulada (3 años)	Valor total
<b>Tangible</b>						
<b>Inversión en plantación</b>						
Inversión en plantación						347,827
<b>Herramientas</b>						
Azadones	1,500					
Machetes	450					
Tijeras para podar	150					
Limas	350					
Bomba para fumigar	1,175	3,625	25	906	2,718	907
<b>Equipo agrícola</b>						
Báscula	2,800					
Cajas plásticas	2,750					
Equipo de riego	8,300					
Escalera de madera	900	14,750	20	2,950	8,850	5,900
<b>Mobiliario y equipo</b>						
Escritorio	1,200					
Archivo	500					
Sillas plásticas	420					
Sumadora	200	2,320	20	464	1,392	928
<b>Equipo de cómputo</b>						
Equipo de cómputo	4,500	4,500	33.33	1,500	4,500	-
<b>Intangible</b>						
Gastos de organización	3,000	3,000	20	600	1,800	1,200
<b>Total inversión fija</b>		<b>28,195</b>		<b>6,420</b>	<b>19,260</b>	<b>356,762</b>

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

La inversión fija asciende a un monto de Q.356,762.00, del que los activos tangibles representan el 99% integrados de la siguiente forma: la Inversión en plantación, la cual asciende a un total de Q 347,827.00; las herramientas, los aperos de labranza necesarios para ahoyar, realización de limpiezas y demás



actividades referentes al cuidado de la plantación, se invertirá por este concepto un monto de Q.3,625.00.

El equipo agrícola es necesario para el proceso de riego, cosecha y selección del producto y asciende a un monto de Q.14,750.00.

El mobiliario y equipo se utilizará para realizar las labores administrativas y de ventas de la cooperativa, por un monto de Q.2,320.00; al igual que el equipo de cómputo, compuesto por una computadora e impresora por un monto de Q.4,500.00.

Los activos intangibles representan el 1% de la Inversión fija, integrados por los gastos de organización por un total de Q.3,000.00 los cuales representan los gastos incurridos en la creación y constitución de la cooperativa.

Todo el equipo fue objeto de depreciación y los gastos de organización objeto de amortización, se aplicaron los porcentajes máximos establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta. (Anexo 52)

- **Inversión en plantación**

Son las erogaciones necesarias para la adquisición de insumos, pago de mano de obra, gastos indirectos variables de producción, gastos fijos y administrativos durante los primeros años del proyecto, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro 122**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Inversión en plantación**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Total</b>
<b>Insumos</b>	<b>41,037</b>	<b>13,037</b>	<b>13,037</b>	<b>67,111</b>
Plantas	28,000			28,000
Fertilizante nitrogenado	1,113	1,113	1,113	3,339
Fertilizante completo	3,527	3,527	3,527	10,581
Insecticida contacto	587	587	587	1,761
Insecticida sistémico	683	683	683	2,049
Fungicida sistémico	1,003	1,003	1,003	3,009
Herbicida	324	324	324	972
Broza	5,800	5,800	5,800	17,400
<b>Mano de obra</b>	<b>57,884</b>	<b>26,770</b>	<b>26,770</b>	<b>111,424</b>
Preparación del suelo	10,200			10,200
Trazo y ahoyado	10,200			10,200
Trasplante	3,740			3,740
Limpias y plateros	10,200	10,200	10,200	30,600
Poda	4,080	4,080	4,080	12,240
Fertilización	1,700	1,700	1,700	5,100
Control fitosanitario	2,720	2,720	2,720	8,160
Aplicación de broza	1,360	1,360	1,360	4,080
Bonificación incentivo	5,415	2,457	2,457	10,329
Séptimo día (49,615/6)	8,269	4,253	4,253	16,775
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>22,152</b>	<b>10,265</b>	<b>10,265</b>	<b>42,682</b>
Prestaciones laborales	16,029	7,428	7,428	30,885
Cuotas patronales	6,123	2,837	2,837	11,797
<b>Costos fijos de producción</b>	<b>15,450</b>	<b>15,450</b>	<b>15,450</b>	<b>46,350</b>
Agua	900	900	900	2,700
Arrendamiento de terreno	3,750	3,750	3,750	11,250
Honorarios encargado de producción	10,800	10,800	10,800	32,400
<b>Gastos de administración</b>	<b>22,420</b>	<b>22,420</b>	<b>35,420</b>	<b>80,260</b>
Energía eléctrica	1,800	1,800	1,800	5,400
Alquiler de inmueble	3,000	3,000	3,000	9,000
Honorarios administración y finanzas	10,800	10,800	10,800	32,400
Papelería y útiles	400	400	400	1,200
Depreciación	5,820	5,820	5,820	17,460
Amortización	600	600	600	1,800
Financieros (Intereses sobre préstamo)	-	-	13,000	13,000
<b>Total de inversión en plantación</b>	<b>158,943</b>	<b>87,942</b>	<b>100,942</b>	<b>347,827</b>

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

La inversión en plantación se realizará en los tres primeros años, y asciende a un monto de Q.347,827.00 los cuales representan el 97% de la inversión fija del proyecto. Durante el primer año se hará una inversión de Q.158,943.00 la cual representa el 46% del total de los tres años; mientras que el segundo y tercer año representan un 25% y 29% con un monto de Q.87,942.00 y Q.100,942.00 respectivamente.

Los insumos constituyen el 20% del total de inversión, los cuales serán necesarios para que la plantación se desarrolle de forma óptima; la mano de obra representa el 32%, los costos directos variables del 12% y son la sumatoria del pago de prestaciones laborales, los costos fijos de producción con el 13% están constituidos por el pago de agua, arrendamiento de cinco manzanas de terreno y el pago de honorarios al encargado de producción; los gastos de administración reflejan un 23%, los cuales incluyen las depreciaciones, amortizaciones y el pago de intereses por el préstamo bancario.

La inversión se capitalizará y depreciará en cuanto la plantación empiece la producción, las variaciones en los distintos años están representadas por: insumos, mano de obra e intereses financieros. En cuanto a los honorarios de ventas y comercialización no se pagarán durante este período pues no habrá producción para la venta.

#### **8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo**

Son los recursos financieros necesarios para iniciar la etapa productiva y mantener las operaciones de la primera producción de manzana, este proceso se realiza de enero a octubre. La inversión en capital de trabajo se encuentra integrada por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos y variables; así como los costos de producción. A continuación se presentan los recursos necesarios para la producción de manzana:

**Cuadro 123**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>13,037</b>
Fertilizante nitrogenado	quintal	5	222.50	1,113
Fertilizante completo	quintal	12.5	282.17	3,527
Insecticida contacto	litro	6	97.83	587
Insecticida sistémico	litro	7.5	91	683
Fungicida sistémico	libra	7	143.33	1,003
Herbicida	litro	6	54.07	324
Broza	m <sup>3</sup>	20	290.00	5,800
<b>Mano de obra</b>				<b>37,847</b>
Limpias y plateros	jornal	150	68	10,200
Poda	jornal	60	68	4,080
Fertilización	jornal	25	68	1,700
Control fitosanitario	jornal	40	68	2,720
Aplicación de broza	jornal	20	68	1,360
Cosecha	jornal	130	68	8,840
Bonificación incentivo	jornal	425	8.33	3,540
Séptimo día (32,440/6)	jornal			5,407
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>15,583</b>
Prestaciones laborales	factor	0.3055	34,307	10,481
Cuotas patronales	factor	0.1167	34,307	4,004
Costales para empaque	unidad	548.8	2	1,098
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>15,450</b>
Agua	mes	12	75.00	900
Arrendamiento de terreno	manzana	5	750.00	3,750
Honorarios encargado de producción	mes	12	900.00	10,800
<b>Gastos de ventas</b>				<b>10,800</b>
Honorarios de ventas y comercialización	mes	12	900.00	10,800
<b>Gastos de administración</b>				<b>16,000</b>
Energía eléctrica	mes	12	150.00	1,800
Alquiler del inmueble	año	1	3,000.00	3,000
Honorarios administración y finanzas	mes	12	900.00	10,800
Papelaría y útiles	unidad	1	400.00	400
<b>Total Inversión en capital de trabajo</b>				<b>108,717</b>

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

Los gastos contemplados para cubrir el primer año de producción y comercialización de la manzana son de Q.108,717.00, estableciéndose que los gastos por mano de obra son el componente más elevado representado por 35%, seguido por los gastos de administración con 15%, los costos indirectos

variables el 14%; los gastos fijos de producción por concepto del arrendamiento del terreno, pago de agua y honorarios del encargado de producción para llevar cabo el proyecto son el 14%, gastos de ventas con 10%; mientras que los insumos necesarios para la producción son el 12%.

### 8.3.7.3 Inversión total

Se compone de la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo. Es representada por todos los recursos que se necesitan para hacer viable la propuesta y con ello iniciar las operaciones de la cooperativa. A continuación se presenta la integración de la inversión total:

**Cuadro 124**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Inversión total**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
<b>Inversión Fija</b>	<b>356,762</b>
Inversión en plantación	347,827
Herramientas	907
Equipo agrícola	5,900
Mobiliario y equipo	928
Gastos de organización	1,200
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>108,717</b>
Insumos	13,037
Mano de obra	37,847
Costos indirectos variables	15,583
Costos fijos de producción	15,450
Gastos de ventas	10,800
Gastos de administración	16,000
<b>Inversión Total</b>	<b>465,479</b>

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

El cuadro anterior refleja, que la inversión fija es el componente más importante equivalente al 77%, conformada por los activos del proyecto, lo cual incluye: la

inversión en plantación durante la fase de preoperativa; el capital de trabajo representa el 23% del total de la inversión, y está formado por los gastos a incurrirse en la primera cosecha de la producción.

#### 8.3.7.4 Financiamiento

Son los recursos económicos necesarios para iniciar el proyecto, se estima que el financiamiento se obtendrá de fuentes internas y externas, según lo indica en el cuadro siguiente:

**Cuadro 125**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento		Inversión
	Interno	Externo	Total
<b>Inversión fija</b>	<b>286,762</b>	<b>70,000</b>	<b>356,762</b>
Herramientas	907	-	907
Equipo agrícola	5,900	-	5,900
Mobiliario y equipo	928	-	928
Gastos de organización	1,200	-	1,200
Inversión en plantación	277,827	70,000	347,827
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>78,717</b>	<b>30,000</b>	<b>108,717</b>
Insumos	13,037	-	13,037
Mano de obra	37,847	-	37,847
Costos indirectos variables	15,583	-	15,583
Costos fijos de producción	12,250	3,200	15,450
Gastos de ventas	-	10,800	10,800
Gastos de administración	-	16,000	16,000
<b>Inversión total</b>	<b>365,479</b>	<b>100,000</b>	<b>465,479</b>

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

Se utilizarán fuentes internas y externas para financiar el proyecto, las cuales se detallan a continuación:

- **Fuentes internas**

Son los recursos que cada miembro de la cooperativa aportará en efectivo al momento de iniciarse la inversión.

Representadas por el 79% de la inversión con un total de 20 personas, con un aporte por cada una de Q.18,273.95, para un total de Q.365,479.00.

- **Fuentes externas**

Son los recursos económicos necesarios que una empresa individual o jurídica obtiene por medio de instituciones de crédito o financieras para desarrollar el proyecto.

- **Propuestas de financiamiento**

La inversión requerirá ser financiada por medio de un préstamo el cual se gestionará de forma fiduciaria al Banco G & T Continental, por un monto de Q.100,000.00 a una tasa de interés del 13% anual por un plazo de 4 años. Suma que representa el 21% del total necesario para la ejecución del proyecto.

- **Amortización del préstamo**

Amortizar es el proceso financiero mediante el cual se extingue gradualmente una deuda, mediante pagos periódicos, que pueden ser iguales o diferentes.

A continuación se presenta el plan de amortización del préstamo sugerido para ejecutar el proyecto:

**Cuadro 126**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Amortización del préstamo**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés %</b>	<b>Interés en quetzales</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
0					100,000.00
3	25,000	13	13,000.00	38,000	75,000.00
4	25,000	13	9,750.00	34,750	50,000.00
5	25,000	13	6,500.00	31,500	25,000.00
6	25,000	13	3,250.00	28,250	-
<b>Total</b>	<b>100,000</b>		<b>32,500.00</b>	<b>132,500</b>	<b>-</b>

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

El préstamo requerido se amortizará a partir del tercer año con cuotas fijas de Q.25,000.00 cada año como abono a capital; el monto a pagar de interés es de Q.32,500.00 al 13% anual sobre saldos, con la cual se obtiene como primera cuota un pago de interés de Q.13,000.00; monto que disminuirá según los pagos a capital realizados en los cuatro años.

### 8.3.7.5 Estados financieros

Son herramientas de carácter financiero que muestra la posición financiera y los resultados obtenidos de las operaciones del proyecto en fechas determinadas y coadyuvarán a la toma de decisiones por parte de los miembros de la cooperativa. La mayoría de estos informes constituyen el producto final de la contabilidad y son elaborados de acuerdo a normas contables o normas de información financiera por contadores públicos que deben registrarse en organismos de control público o privados para poder ejercer la profesión. “Los estados financiero proyectados presentan total o parcialmente, situaciones o hechos por suceder o sucedidos a la fecha pueden ser un plan o política de actividades propuestas”.<sup>60</sup>

<sup>60</sup> C.P. Cué Vega, A. 2000. Diccionario de finanzas empresariales. Primera edición. México, Ediciones Granica, S.A. de C.V. 85 p.



- **Hoja técnica del costo de la producción**

Establece el costo de producción en la unidad de venta determinada. Para el proyecto de manzana será de un quintal, la cual se encuentra integrada de la siguiente manera:

**Cuadro 127**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal manzana**  
**Año 2012**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>Materia prima</b>			<b>47.49</b>
Fertilizante nitrogenado	0.0182	222.50	4.04
Fertilizante completo	0.0456	282.17	12.86
Insecticida contacto	0.0219	97.83	2.14
Insecticida sistémico	0.0273	91	2.48
Fungicida sistémico	0.0255	143.33	3.65
Herbicida	0.0219	54.07	1.18
Broza	0.0729	290.00	21.14
<b>Mano de obra</b>			<b>137.94</b>
Limpias y plateros	0.5467	68	37.17
Poda	0.2188	68	14.87
Fertilización	0.0911	68	6.19
Control fitosanitario	0.1458	68	9.91
Aplicación de broza	0.0729	68	4.95
Cosecha	0.4748	68	32.28
Bonificación	1.5498	8.33	12.90
Séptimo día (118/6)			19.67
<b>Costos indirectos variables</b>			<b>56.79</b>
Prestaciones laborales	125.04	30.55	38.20
Cuotas patronales	125.04	11.67	14.59
Costales para empaque	2.00	2.00	4.00
<b>Total costo directo de producción por quintal</b>			<b>242.22</b>

Fuente: elaboración propia con base en las II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012. (ver anexo 53 y 54)

En una manzana se cosecharán 56 quintales, de los cuales al restarle la merma se obtiene una producción neta de 54.88 quintales; cuyo costo por cada quintal asciende al monto de Q.242.22.

- **Estado de costos de producción**

Para efectos del proyecto se incluye una estimación del costo directo de producción conformado por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables necesarios para la producción de manzana, durante la vida útil del proyecto. Para la puesta en marcha del cultivo antes indicado, es necesario llevar un adecuado control de los insumos utilizados y las diferentes actividades realizadas; y así poder determinar el correspondiente costo de la actividad. A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado a cinco años de vida del proyecto producción de manzana:

**Cuadro 128**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Estado de costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<b>Materia prima</b>	<b>13,037</b>	<b>13,037</b>	<b>13,037</b>	<b>13,037</b>	<b>13,037</b>
Fertilizante nitrogenado	1,113	1,113	1,113	1,113	1,113
Fertilizante completo	3,527	3,527	3,527	3,527	3,527
Insecticida contacto	587	587	587	587	587
Insecticida sistémico	683	683	683	683	683
Fungicida sistémico	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003
Herbicida	324	324	324	324	324
Broza	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800
<b>Mano de obra</b>	<b>37,847</b>	<b>42,477</b>	<b>54,633</b>	<b>80,144</b>	<b>80,144</b>
Limpias y plateros	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
Poda	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Fertilización	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
Control fitosanitario	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Aplicación de broza	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360
Cosecha	8,840	12,376	21,658	41,138	41,138
Bonificación	3,540	3,973	5,110	7,497	7,497
Séptimo día (32,440/6)	5,407	6,068	7,805	11,449	11,449
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>15,583</b>	<b>17,793</b>	<b>23,597</b>	<b>35,780</b>	<b>35,780</b>
Prestaciones laborales	10,481	11,763	15,129	22,194	22,194
Cuotas patronales	4,004	4,493	5,779	8,478	8,478
Costales para empaque	1,098	1,537	2,689	5,108	5,108
<b>Costo directo de la producción</b>	<b>66,467</b>	<b>73,307</b>	<b>91,267</b>	<b>128,961</b>	<b>128,961</b>
<b>Producción neta en quintales</b>	<b>274.40</b>	<b>384.16</b>	<b>672.28</b>	<b>1,276.94</b>	<b>1,276.94</b>
<b>Costo directo por quintal</b>	<b>242.226</b>	<b>190.824</b>	<b>135.757</b>	<b>100.992</b>	<b>100.992</b>

Fuente: elaboración propia con base en las II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se estima una producción para el primer año de 274.40 quintales netos, la cual aumentará en los años siguientes de acuerdo al volumen de producción presentado en el cuadro 120.

Se incurre en gastos por un monto de Q.13,037.00 por compra de insumos que representan un 20% del costo, Q.37,847.00 por mano de obra con el 57%, a un precio de Q.68.00 por jornal, monto del salario mínimo al año 2012, estipulado en el Acuerdo Gubernativo 520-2011.

Los costos indirectos variables son de Q.15,583.00 con el 23% de los cuales se calculan las prestaciones laborales a razón del 30.55% sobre la mano de obra, las cuotas patronales al 11.67%; y el material de empaque a razón de dos costales por quintal a un precio de Q.2.00 cada uno, razón por la cual el costo no se mantiene fijo en todos los años; ya que la producción se eleva mientras la plantación alcanza el punto óptimo de producción.

Para el año siete se espera una producción neta en quintales de 1,276.94 a un costo de Q.100.99, en comparación a los años cuatro, cinco y seis, el año ocho mantiene una producción constante a un costo igual al año anterior debido a que la producción ya se estabilizó.

- **Estado de resultados**

Este estado financiero presenta el resultado del ejercicio en cada año de vida del proyecto:

**Cuadro 129**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre años 4, 5 y 6**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>
<b>Ventas</b>	<b>187,964</b>	<b>263,150</b>	<b>460,512</b>	<b>874,704</b>	<b>874,704</b>
(-) Costo directo de producción	(66,467)	(73,307)	(91,267)	(128,961)	(128,961)
<b>Ganancia marginal</b>	<b>121,497</b>	<b>189,843</b>	<b>369,245</b>	<b>745,743</b>	<b>745,743</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>71,481</b>	<b>70,574</b>	<b>67,624</b>	<b>67,624</b>	<b>67,624</b>
Arrendamiento de terreno	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Agua	900	900	900	900	900
Depreciación herramientas	907	-	-	-	-
Honorarios encargado de producción	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Depreciación equipo agrícola	2,950	2,950	-	-	-
Depreciación de plantación	52,174	52,174	52,174	52,174	52,174
<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>10,800</b>	<b>10,800</b>	<b>10,800</b>	<b>10,800</b>	<b>10,800</b>
Honorarios de ventas y comercialización	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>17,064</b>	<b>17,064</b>	<b>16,000</b>	<b>16,000</b>	<b>16,000</b>
Honorarios administración y finanzas	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Energía eléctrica	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Alquiler del inmueble	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Papelería y útiles	400	400	400	400	400
Depreciación mobiliario y equipo	464	464	-	-	-
Amortizaciones	600	600	-	-	-
<b>Ganancia en operación</b>	<b>22,152</b>	<b>91,405</b>	<b>274,821</b>	<b>651,319</b>	<b>651,319</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>9,750</b>	<b>6,500</b>	<b>3,250</b>	-	-
Intereses sobre préstamo	9,750	6,500	3,250	-	-
<b>Ganancia antes de ISR</b>	<b>12,402</b>	<b>84,905</b>	<b>271,571</b>	<b>651,319</b>	<b>651,319</b>
(-) Impuesto sobre la renta 31%	3,845	26,320	84,187	201,909	201,909
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>8,557</b>	<b>58,585</b>	<b>187,384</b>	<b>449,410</b>	<b>449,410</b>

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

Las ventas en el primer año de producción ascienden a Q.187,964.00; las cuales aumentaran en base al volumen de producción presentado en el cuadro 120, durante la vida útil del proyecto.

El porcentaje de rentabilidad para el año cuatro es de 5%, el cual ascenderá en

los años consecutivos, de acuerdo a la producción que se obtenga para cada uno en el quinto año el porcentaje de rentabilidad es del 11% a razón de Q.58,585.00; mientras que el año seis presenta una utilidad neta de Q.187,384.00 que representa el 41% de rentabilidad sobre ventas.

Durante el año siete y ocho se proyectan ventas que ascienden a un monto de Q.874,704.00; en relación a los años anteriores durante estos la producción se estabiliza estancándose en el año ocho por llegar la plantación al tope y apogeo la plantación. El porcentaje de rentabilidad para los años siete y ocho es del 51% y asciende a una utilidad neta de Q.449,410.00.

- **Presupuesto de caja**

“Es el cómputo anticipado de los movimientos de efectivo en un periodo dado, que se usa para conocer de antemano el superávit o déficit de los ingresos sobre los egresos”.<sup>61</sup> Representa el saldo de efectivo del proyecto al finalizar el primer año de producción, el presupuesto de caja considera todos los ingresos y erogaciones de efectivo.

- **Presupuesto de caja proyectado**

El saldo de efectivo de cada año de vida del proyecto se presenta a continuación:

---

<sup>61</sup> Ibid 7. 149 p.

**Cuadro 130**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Presupuesto de caja**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<b>Ingresos</b>	-	184,761	103,239	83,717	128,214	240,462	512,887	1,132,193
Ventas	-	-	-	187,964	263,150	460,512	874,704	874,704
Aportaciones de asociados	365,479	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo	-	-	100,000	-	-	-	-	-
<b>Total ingresos</b>	<b>365,479</b>	<b>184,761</b>	<b>203,239</b>	<b>271,681</b>	<b>391,364</b>	<b>700,974</b>	<b>1,387,591</b>	<b>2,006,897</b>
<b>Egresos</b>								
Inversión en plantación	152,523	81,522	94,522	-	-	-	-	-
Herramientas	3,625	-	-	-	-	-	-	-
Equipo agrícola	14,750	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,320	-	-	-	-	-	-	-
Equipo de cómputo	4,500	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de organización	3,000	-	-	-	-	-	-	-
Costo directo	-	-	-	66,467	73,307	91,267	128,961	128,961
Costos fijos de producción	-	-	-	15,450	15,450	15,450	15,450	15,450
Gastos de venta y comercialización	-	-	-	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Gastos de administración	-	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Intereses	-	-	-	9,750	6,500	3,250	-	-
Amortización préstamos	-	-	25,000	25,000	25,000	25,000	-	-
Impuesto sobre la renta	-	-	-	-	3,845	26,320	84,187	201,909
<b>Total egresos</b>	<b>180,718</b>	<b>81,522</b>	<b>119,522</b>	<b>143,467</b>	<b>150,902</b>	<b>188,087</b>	<b>255,398</b>	<b>373,120</b>
<b>Saldo final de caja</b>	<b>184,761</b>	<b>103,239</b>	<b>83,717</b>	<b>128,214</b>	<b>240,462</b>	<b>512,887</b>	<b>1,132,193</b>	<b>1,633,777</b>

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

El monto de Q.365,479.00 del año uno está integrado por el aporte de los 20 asociados de la cooperativa. El cual se utilizará en la inversión en plantación de los años uno al tres; se registra un ingreso en el año tres de Q.100,00.00, derivado del préstamo solicitado al Banco G & T Continental, S.A. a una tasa de interés del 13%. Posterior a este, se registra un nuevo ingreso hasta el cuarto año con el inicio de la producción de 274.40 quintales y venta a Q.685.00, la cual generará un ingreso de Q.187,964.00.

Los egresos del primer año ascienden a Q.108718.00, representados por erogaciones en concepto de inversión en plantación e inversión fija necesaria para el inicio del proyecto, lo cual se mantiene hasta el tercer año, en donde se refleja también un monto de Q.25,000.00 que presentan la primera capitalización y amortización del préstamo.

En el cuarto año se refleja la erogación por concepto de costo de producción, gastos de ejecución, y pago del impuesto sobre la renta del 31%.

Los ingresos a caja se incrementan con las ventas en el año quinto que asciende a Q.263,150.00, con lo que se estabiliza la disponibilidad de efectivo con un saldo de caja al final del año de Q.240,462.00. En los años posteriores el monto de venta varía en relación a los quintales de manzana producidos.

- **Estado de situación financiera**

Este estado presenta la situación patrimonial (activos, pasivos y capital) que posee la cooperativa durante el período contable de la vida útil estimada del proyecto.

A continuación se presenta la situación patrimonial de la cooperativa:

**Cuadro 131**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**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	Año 6	Año 7	Año 8
<b>Activo corriente</b>	<b>184,761</b>	<b>103,239</b>	<b>83,717</b>	<b>128,214</b>	<b>240,462</b>	<b>512,887</b>	<b>1,132,193</b>	<b>1,633,777</b>
Caja y bancos	184,761	103,239	83,717	128,214	240,462	512,887	1,132,193	1,633,777
<b>Activo no corriente</b>	<b>180,718</b>	<b>262,240</b>	<b>356,762</b>	<b>299,667</b>	<b>243,479</b>	<b>191,305</b>	<b>139,131</b>	<b>86,957</b>
Equipo agrícola	14,750	14,750	14,750	14,750	14,750	-	-	-
Depreciación acumulada	-2,950	-5,900	-8,850	-11,800	-14,750	-	-	-
Herramienta	3,625	3,625	3,625	3,625	-	-	-	-
Depreciación acumulada	-906	-1,812	-2,718	-3,625	-	-	-	-
Equipo de cómputo	4,500	4,500	4,500	-	-	-	-	-
Depreciación acumulada	-1,500	-3,000	-4,500	-	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	-	-	-
Depreciación acumulada	-464	-928	-1,392	-1,856	-2,320	-	-	-
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-	-
Amortización acumulada	-600	-1,200	-1,800	-2,400	-3,000	-	-	-
Inversión en plantación	158,943	246,885	347,827	347,827	347,827	347,827	347,827	347,827
Depreciación acumulada	-	-	-	-52,174	-104,348	-156,522	-208,696	-260,870
<b>Total de activo</b>	<b>365,479</b>	<b>365,479</b>	<b>440,479</b>	<b>427,881</b>	<b>483,941</b>	<b>704,192</b>	<b>1,271,324</b>	<b>1,720,734</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>								
<b>Pasivo Corriente</b>								
ISR por pagar 31%	-	-	-	3,845	26,320	84,187	201,909	201,909
Préstamo	-	-	25,000	25,000	25,000	-	-	-
<b>Pasivo No Corriente</b>								
Préstamo	-	-	50,000	25,000	-	-	-	-
<b>Patrimonio Neto</b>								
Capital y reservas	-	-	-	-	-	-	-	-
Aporte de asociados	365,479	365,479	365,479	365,479	365,479	365,479	365,479	365,479
Ganancia del período	-	-	-	8,557	58,585	187,384	449,410	449,410
Ganancia acumulada	-	-	-	-	8,557	67,142	254,526	703,936
<b>Pasivo y Patrimonio</b>	<b>365,479</b>	<b>365,479</b>	<b>440,479</b>	<b>427,881</b>	<b>483,941</b>	<b>704,192</b>	<b>1,271,324</b>	<b>1,720,734</b>

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



El rubro de activo corriente está conformado por el saldo de caja que asciende al término del primer año a Q.184,761.00, conformado por la aportación de los integrantes de la cooperativa. En el segundo año se presenta la misma situación, mientras que en el tercer año a dicha aportación se le suma el saldo del préstamo bancario, a partir del cuarto año a este monto se le suman las ventas obtenidas de la producción de manzana.

Los activos no corrientes asciende a Q.180,718.00 y es representado por el equipo necesario para llevar a cabo la ejecución del proyecto, que se deprecian de acuerdo con los porcentajes máximos vigentes en la Ley del Impuesto Sobre la Renta y los gastos de organización incurridos en la creación y autorización de la cooperativa; así como la inversión en plantación del primer año.

Las obligaciones adquiridas por la cooperativa; así como el capital invertido representan el rubro de pasivo y patrimonio, el cual del año uno al dos está conformado por las aportaciones de los socios de la cooperativa, en el tercer año se refleja una variación en pasivo corriente y no corriente cuyos saldos están conformados por el préstamo bancario; mientras que al cuatro año se presenta una variación por concepto de ganancia del ejercicio por un monto de Q.8,557.00. Al año ocho se observa un total de Q.703,936.00 de ganancias acumuladas.

### **8.3.8 Evaluación financiera**

Consiste en la determinación de índices financieros económicos y en analizar el impacto social que producirá en la comunidad.

La razón principal de realizar la evaluación financiera es para determinar la factibilidad de la realización del proyecto, es decir medir la rentabilidad del

proyecto para llevarlo a cabo, a continuación se presentan los elementos de dicha evaluación:

### 8.3.8.1 Punto de equilibrio

Representa las ventas de la producción de manzana que debe realizarse para cubrir los costos y gastos fijos, en donde no se genera ganancia ni pérdida. Este puede estar representado tanto en valores monetarios como en unidades de venta.

- **En valores**

Para la obtención del punto de equilibrio en valores, debe determinarse primero el porcentaje de ganancia marginal y se utiliza la siguiente fórmula:

#### **% Ganancia marginal**

$$\frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$\frac{121,497}{187,964} \times 100 = 64.6386\%$$

El porcentaje de ganancia marginal, representa el 64.6267% de las ventas totales, después de deducir el costo de producción.

#### **Punto de equilibrio en valores (P.E.V.)**

$$\frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} \times 100$$

$$\frac{109,095}{64.6386} \times 100 = \text{Q.168,777.00}$$

Los cálculos anteriores indican que para no perder ni ganar en la producción de manzana debe venderse un monto de Q.168,777.00.

- **En unidades**

Para efecto de establecer las unidades necesarias a producir para vender un monto de Q.168,777.00, al que se aplicará la fórmula siguiente para determinar las unidades:

**Punto de equilibrio en valores (P.E.U.)**

$$\frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta}} = \frac{168,777}{685} = 246.3898 \text{ qq.}$$

Los cálculos anteriores indican que para vender un monto de Q.168,777.00, debe producirse un total de 246.3898 quintales de manzana.

- **Margen de seguridad**

Con la determinación de este margen se indica hasta qué nivel se puede reducir el volumen de ventas sin obtener pérdidas; la fórmula utilizada para establecer el margen de seguridad es la siguiente:

$$\text{PMS} = \frac{\text{Ventas-P.E.V.}}{\text{Ventas}} = \frac{187,964-168,777}{187,964} = 10\%$$

Venta	187,964	100%
( - ) Punto de equilibrio	168,777	90%
<b>( = ) Margen de seguridad</b>	<b>19,187</b>	<b>10%</b>

Lo anterior indica que las ventas del primer año pueden dejar de ejecutarse hasta en un 10%, en donde los costos fijos permanecen sin generar pérdida. El comportamiento del margen de seguridad varía conforme las ventas realizadas en los años siguientes, se llegará a obtener un margen de seguridad del 87% en el octavo año.

- **Comprobación del punto de equilibrio**

Para confirmar que los cálculos del punto de equilibrio realizados con anterioridad son correctos se realiza la prueba de la siguiente forma:

Punto de equilibrio en unidades x precio de venta	246.3898	X	685.00	168,777
Punto de equilibrio en unidades x costo unitario	246.3898	X	242.226	59,682
<b>Total</b>				<b>109,095</b>
Gastos fijos				109,095
<b>Diferencia</b>				<b>-</b>

- **Integración de los gastos fijos**

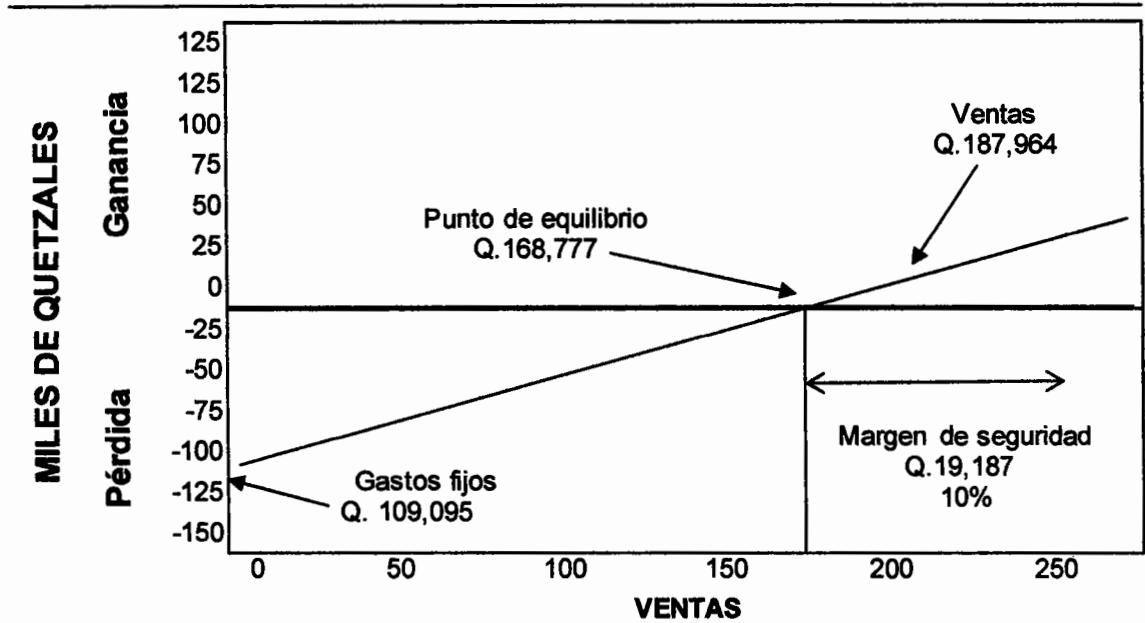
Costos fijos de producción	71,481
Gastos de venta y comercialización	10,800
Gastos de administración	17,064
Gastos financieros	9,750
	<b>Q.109,095</b>

El punto de equilibrio es correcto si el resultado de la prueba anterior es cero, debido a que al realizar la venta de 255.71 quintales de manzana se cubre el total de gastos fijos de Q.109,095.00.

- **Representación gráfica del punto de equilibrio**

Con base en los datos obtenidos se presenta el punto de equilibrio correspondiente a la primera cosecha de manzana:

**Gráfica 24**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Punto de equilibrio**  
**Año 4**



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

La gráfica anterior refleja las ventas y los gastos fijos de operación, lo cual da como resultado un punto de equilibrio en valores de Q.168,777.00; lo que indica que para el cuarto año del proyecto se deben producir un total de 246.3898 quintales, se obtiene un margen de seguridad del 10% del total de ventas.

### 8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos de las operaciones normales del proyecto por cada uno de los años de la vida útil del mismo. A continuación se presenta el flujo neto de fondos de producción:

**Cuadro 132**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Descripción</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>
<b>Ingresos</b>	<b>187,964</b>	<b>263,150</b>	<b>460,512</b>	<b>874,704</b>	<b>961,661</b>
Ventas	187,964	263,150	460,512	874,704	874,704
Inversión en plantación (Valor residual)					86,957
<b>Egresos</b>	<b>122,312</b>	<b>148,377</b>	<b>220,954</b>	<b>373,120</b>	<b>373,120</b>
Costo directo de producción	66,467	73,307	91,267	128,961	128,961
Costos fijos de producción	15,450	15,450	15,450	15,450	15,450
Gastos de venta	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
Gastos de administración	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Gastos financieros	9,750	6,500	3,250	-	-
Impuesto sobre la renta (31%)	3,845	26,320	84,187	201,909	201,909
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>65,652</b>	<b>114,773</b>	<b>239,558</b>	<b>501,584</b>	<b>588,541</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior se observa que el flujo neto de fondos del proyecto de inversión es positivo; por un monto de Q.65,652.00 con el 35% de las ventas netas, para el primer año productivo; con una tendencia en aumento para los años siguientes.

### **8.3.8.3 Valor actual neto**

Establece el valor actual de los beneficios futuros menos el valor de los costos futuros a la tasa de rendimiento mínima aceptada, el valor actual neto del proyecto puede apreciarse en el siguiente cuadro:

**Cuadro 133**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Valor actual neto –VAN-**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>Factor de actualización 22%</b>	<b>Valor actual neto</b>
0	465,479		465,479	-465,479	1	-465,479
1		187,964	122,312	65,652	0.819672	53,813
2		263,150	148,377	114,773	0.671862	77,112
3		460,512	220,954	239,558	0.550707	131,926
4		874,704	373,120	501,584	0.451399	226,415
5		961,661	373,120	588,541	0.369999	217,760
	<b>465,479</b>	<b>2,747,991</b>	<b>1,703,362</b>	<b>1,044,629</b>		<b>241,547</b>

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

El cuadro anterior muestra que el valor actual neto del proyecto asciende a Q.241,547.00, por una inversión de Q.465,479.00; a una tasa del 22% de actualización en ganancia esperada, lo cual indica que los ingresos son mayores a los egresos en la vida útil de la inversión, lo que genera un rendimiento aceptable ya que se recuperará el monto invertido.

#### **8.3.8.4 Relación beneficio costo**

“Es aquella relación en la que tanto el flujo de beneficios como el de los costos se actualiza a una tasa de interés que se considera próxima al costo de oportunidad del capital”.<sup>62</sup>

Permite determinar la eficiencia para utilizar los recursos económicos del proyecto, consiste en relacionar el total del valor actual de los ingresos entre el total del valor actual de los egresos a la tasa mínima aceptada del 22%.

<sup>62</sup> Fernández Espinoza, S. Op. Cit. 276 p.

**Cuadro 134**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Relación beneficio costo –RBC-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	465,479		465,479	1	-	465,479
1		187,964	122,312	0.819672	154,069	100,256
2		263,150	148,377	0.671862	176,800	99,689
3		460,512	220,954	0.550707	253,607	121,681
4		874,704	373,120	0.451399	394,841	168,426
5		961,661	373,120	0.369999	355,814	138,054
	<b>465,479</b>	<b>2,747,991</b>	<b>1,703,362</b>		<b>1,335,131</b>	<b>1,093,585</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q. 1,335,131}}{\text{Q. 1,093,585}} = \text{Q. 1.22}$$

El cuadro anterior refleja que los ingresos actualizados superan a los egresos actualizados y se cubre la totalidad de los costos con un resultado de Q. 1.22, es mayor que la unidad e indica que el proyecto es viable ya que por cada quetzal invertido se tiene una rentabilidad de 0.22 centavos.

### 8.3.8.5 Tasa interna de retorno

“La TIR de un proyecto de inversión es la tasa de descuento, que hace que el valor actual de los flujos de beneficio sea igual al valor actual de los flujos de inversión negativos”.<sup>63</sup>

Es la tasa de interés que iguala el valor actual de los flujos de beneficios con el valor actual de los flujos de costo.

<sup>63</sup> Fernández Espinoza, S. 2205. Los proyectos de inversión: evaluación financiera. Costa Rica, Editorial Tecnológica. 132 p.



Se considera como la tasa de actualización que permite igualar el valor actual neto de fondos a cero.

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la tasa interna de retorno:

**Cuadro 135**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Tasa interna de retorno –TIR-**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 37%	Flujo neto de fondos actualizado Q.	Tasa de descuento 37.3%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 37.0919%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-465,479	1.00000	-465,479	1.00000	-465,479	1.00000	-465,479
1	65,652	0.729927	47,921	0.728332	47,816	0.729438	47,889
2	114,773	0.532793	61,150	0.530468	60,883	0.532079	61,068
3	239,558	0.388900	93,164	0.386357	92,555	0.388119	92,978
4	501,584	0.283869	142,384	0.281396	141,144	0.283108	142,003
5	588,541	0.207204	121,948	0.204950	120,621	0.206510	121,541
	<b>1,044,629</b>		<b>1,088</b>		<b>-2,460</b>		<b>0</b>

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

$$\text{Formula: TIR} = R + AR \frac{\text{VAN+}}{(\text{VAN+}) - (\text{VAN})}$$

$$\text{TIR} = 37 + .30 \times 1,088 / 1,088 - (-2,460)$$

$$\text{TIR} = 37 + .30 \times 1,088 / 3,548$$

$$\text{TIR} = 37 + .30 \times 0.4437$$

$$\text{TIR} = 37 + .09199$$

$$\text{TIR} = 37.09199$$

La tasa interna de retorno es de 37.0919%, se considera aceptable en comparación a la tasa de ganancia estimada del 22%, el proyecto tiene la

capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.

### 8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo, en número de años que se requieren para recuperar la inversión inicial. A continuación se determina el período de recuperación de la inversión del proyecto:

**Cuadro 136**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Período de recuperación**  
**(Cifras en quetzales)**

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 22%	flujo neto actualizado	Flujo neto acumulado
0	465,479	-465,479	1	-465,479	-465,479
1		65,652	0.819672	53,813	53,813
2		114,773	0.671862	77,112	130,925
3		239,558	0.550707	131,926	262,851
4		501,584	0.451399	226,415	489,266
5		588,541	0.369999	217,760	707,025
<b>Total</b>		<b>1,044,629</b>		<b>241,547</b>	

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

El tiempo exacto de recuperación de la inversión se calcula con la siguiente fórmula:

#### Cálculos

Inversión total	465,479
Flujo neto acumulado año 3	262,851
Monto pendiente de recuperar	202,628
Costo no recuperado	202,628
Flujo neto actualizado año 4	226,415

$$0.8949 \times 12 = 10.7388 \quad 0.7388 \times 30 = 22.16$$

La inversión es recuperada en tres años, diez meses y veintidós días, lo que demuestra que el proyecto es viable financieramente.

### **8.3.9 Impacto social**

La base de la economía de los pobladores de la aldea Las Delicias ubicada en la zona 5, se sustenta en la agricultura de productos temporales y la venta de la fuerza de trabajo.

Por lo tanto la implementación del proyecto de producción de manzana generará efectos positivos para estimular el desarrollo social y económico, así mismo diversidad de la producción. Esto beneficiará de forma directa a un aproximado de veinte personas y en forma indirecta generará un aproximado de doscientos cuarenta empleos al año, es decir a cuarenta y ocho familias a través de la creación de fuentes de empleo.

Aumentar la presencia de la mujer en trabajos fuera del hogar, para contribuir a la igualdad de género, reducir la discriminación y fomentar su participación.

La propuesta económica propone utilizar de forma adecuada los recursos humano, físicos y materiales, por lo que se generará una mayor rentabilidad en la inversión de cada productor, para obtener un mejor nivel de vida.

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados del estudio realizado sobre el diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango, se concluye lo siguiente:

1. En el marco general del Municipio sobresale el poco interés de los pobladores y la falta de acciones legales para conservar áreas protegidas de bosques, las cuales son las causantes de que la cobertura forestal en el Municipio haya disminuido drásticamente a través de los años, si se considera que la cobertura de este recurso es primordial para mantener un adecuado ambiente que genere un correcto desarrollo socioeconómico en la localidad.
2. La división política del Municipio ha variado en sus categorías debido al crecimiento poblacional y, por la poca extensión geográfica del Municipio, en su totalidad ha sido urbanizado; entre barrios y parajes que anteriormente eran siete, actualmente hay siete zonas.
3. La cobertura educacional va en disminución a medida que la población crece y sobresale la falta de centros educativos para el nivel diversificado, lo cual no incentiva la superación personal e inciden el estancamiento del desarrollo económico y social del Municipio.
4. Los pobladores del municipio de Almolonga tienen una alta cobertura de los servicios básicos; sin embargo, el servicio de agua es entubada sin ningún tratamiento de purificación que es importante para la conservación de la salud de los habitantes.
5. La cobertura de servicios de salud es baja, hay carencia de medicinas y solamente existe un puesto de salud para una densa población, lo que

implica el deterioro de salud para los vecinos al no recibir la atención adecuada.

6. La excesiva deforestación, la falta de tratamiento de desechos sólidos y el uso inmoderado de productos químicos para fumigación, han ocasionado el deterioro de los recursos naturales que ponen en riesgo a los habitantes y genera lento desarrollo económico del lugar.
7. La condición actual de los suelos es preocupante, esto se debe principalmente al uso inadecuado en las prácticas agrícolas extensivas a que son expuestas, lo que provoca que la tierra pierda los nutrientes necesarios para futuras siembras.
8. En el Municipio hay limitación en infraestructura productiva especialmente para una de las actividades principales que es la comercialización de los productos agrícolas, el mercadeo actual se realiza en la plaza situada a un costado del edificio municipal y el centro de acopio lleva años sin que pueda ser habilitado.
9. De las actividades económicas en el Municipio, ninguno de los productores se encuentran organizados, esto impide la posibilidad de obtener en la comercialización de los productos mejores ventajas competitivas en el mercado tanto local como exterior.
10. No hay entidades que apoyen para que los habitantes comercialicen sus productos de forma adecuada, se estableció que son los intermediarios los que determinan los precios de los productos.
11. Dentro de los requerimientos de inversión social y productiva se requiere promover el desarrollo empresarial entre los productores para acelerar el desarrollo económico.
12. Los riesgos naturales (inundaciones, heladas, plagas), siconaturales (construcciones en superficies inadecuadas, derrumbes y

deslizamientos, erosión del suelo) y antrópicos (deforestación, desechos sólidos, desechos líquidos, sistema de drenajes) inciden en mantener en condiciones de vulnerabilidad al Municipio y han ocasionado daños personales y a las principales actividades productivas: agricultura y comercialización.

13. La Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED– en Almolonga es de reciente creación, por lo que para las autoridades es un desafío la eficiente gestión del riesgo tomando en cuenta que el lugar es muy vulnerable a desastres.
14. La producción de cebolla es la principal actividad agrícola del Municipio, ocupa el primer lugar dentro de los productos identificados como representativos.
15. La producción pecuaria en el municipio de Almolonga es poco representativa para la economía de la población debido a que se lleva a cabo en una proporción mínima, la misma se desarrolla como una actividad de traspatio.
16. Los recursos utilizados por las unidades artesanales para el desarrollo de sus actividades proviene de fuentes internas, en su mayoría ahorros por ventas anteriores, los artesanos consideran que cuentan con suficientes recursos para financiar su actividad por lo que no acuden al financiamiento externo; sin embargo, estos recursos son limitados y no permiten ampliar la producción.
17. La implementación de los proyectos de inversión en el Municipio permite la diversificación agrícola y la generación de ingresos económicos de los productores, pero se ve limitada principalmente por la falta de organización, capacidad de pago y acceso a créditos; también la escasa capacitación técnica de los productores, así como la insuficiente infraestructura productiva impiden la producción a gran escala. No hay

proyectos agroindustriales que incentiven el crecimiento económico de los habitantes del Municipio.

18. El abono orgánico otorga beneficios a las plantaciones y suelos debido a su riqueza en nutrientes que revitaliza la zona cultivada. El proyecto de producción de abono orgánico (lombricompost) es viable y rentable y podría beneficiar a los pobladores del municipio de Almolonga, la inversión que se requiere para realizar el proyecto de abono orgánico relativamente es baja y está al alcance de las posibilidades económicas de los pobladores del Municipio.
19. La incursión en una nueva actividad productiva, mediante la implementación del proyecto de producción de champiñón, permitiría a los pobladores diversificar sus actividades y obtener ingresos económicos de una fuente alterna a las tradicionales; según el estudio técnico, financiero y legal, el proyecto de producción de champiñón es factible y puede contribuir con el desarrollo socioeconómico del Municipio.
20. Se pudo determinar, según los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero que la propuesta de producción de manzana en el municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango es viable, ya que el lugar cuenta con las condiciones adecuadas para poder llevar a cabo dicho proyecto. La producción de manzana en el Municipio permitirá la diversificación de cultivos ya que al momento de la investigación la mayoría de la producción es de hortalizas y verduras.
21. Se estableció que en el Municipio no hay organizaciones productivas, esto debido a que los pobladores valoran más el trabajo individual que en equipo, también carecen de liderazgo que promueva la organización para el beneficio en conjunto.

## RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones anteriores se recomienda lo siguiente:

1. Que los líderes comunitarios así como las autoridades del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- instituyan programas de concientización en la población, así como leyes dirigidas a la conservación del bosque en el Municipio y su sostenibilidad para evitar que continúe el deterioro que hay actualmente.
2. Que la Oficina Municipal de Planificación –OMP- divulgue dentro de los habitantes la actual división política-administrativa (zonificación) del Municipio, puede ser por medio de página web o monografías, con el fin de que tanto la población como personas interesadas tengan conocimiento de información actualizada.
3. Que las autoridades municipales con el apoyo del Ministerio de Educación consideren dentro de sus programas la instauración de centros de enseñanza media y diversificado para promover el desarrollo integral de los jóvenes y generar más desarrollo en el Municipio.
4. Que el gobierno municipal clere el agua del actual tanque municipal para que tenga las condiciones apropiadas para el consumo y brindar una mejor calidad de vida a la población.
5. Que las autoridades municipales en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social inviertan en un Centro de Atención Permanente –CAP-, que funcione las 24 horas del día, esto para que la población tenga un lugar donde pueda acudir al momento de tener alguna emergencia.



6. Que las autoridades municipales coordinen con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- dar capacitaciones a los pobladores del Municipio para que reciclen los desechos que se generan derivado de la actividad agrícola y evitar un mayor desgaste y contaminación ambiental.
7. Que los agricultores implementen prácticas de rotación de cultivos para evitar el deterioro de los suelos y ayudar a la regeneración de los mismos.
8. Que el gobierno municipal continúe con los trámites para habilitar y seguir construyendo el centro de acopio en la Zona 6 con el objeto de hacer más eficiente la comercialización de los productos hacia los diferentes destinos.
9. Que los productores agrícolas, artesanales y pecuarios se organicen para implementar programas de capacitación, formulen estrategias con el fin de que obtengan ventajas competitivas en el mercado.
10. Que los productores de la actividad agrícola y pecuaria soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asistencia profesional para que les brinden programas de mejoramiento de la producción, organización y comercialización; para optimizar los recursos y obtener mayor rentabilidad.
11. Que los productores así como los líderes comunitarios constituyan cooperativas o asociaciones para llevar a cabo proyectos de diversificación de la producción para acelerar el desarrollo económico de la población.
12. Que las autoridades municipales, departamentales, MAGA, INAB Y CONRED se consoliden para que de forma permanente desarrollen campañas de reforestación y protección de recursos naturales, así como

desarrollo de planes locales de contingencia ante desastres en el Municipio.

13. Que el plan de gestión de riesgo de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED- considere planes o alternativas de solución para pasar de una situación de riesgo a una situación de sostenibilidad en el Municipio, identificando recursos disponibles y posibles alianzas.
14. Que los productores de cebolla se organicen y busquen apoyo de autoridades municipales y de gobierno a fin de incursionar en nuevos mercados, porque la cebolla es un producto altamente consumido.
15. Que los pequeños porcicultores y avicultores busquen alternativas para incrementar la producción pecuaria en el Municipio debido a que es otra alternativa de subsistencia para mejorar los ingresos de los hogares. Que soliciten asistencia técnica del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- para que puedan implementar programas de crianza, engorde y venta de animales, a fin de lograr una mejor productividad.
16. Que los pequeños y medianos artesanos formen cooperativas o asociaciones para unificar esfuerzos y así obtener mejores condiciones de negociación y acceso a fuentes de financiamiento externo, así como coordinar con instituciones como el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- el acceso a asesoría técnica que permita incrementar el rendimiento de la producción y optimización de los recursos para mejorar la calidad de los productos, con el objetivo ser más competitivos y expandir el mercado.
17. Que los productores, líderes comunitarios y gobierno municipal unifiquen esfuerzos a fin de implementar proyectos agroindustriales para obtener más ingresos con la apertura de nuevos mercados.

18. Que los pobladores del Municipio se interesen en llevar a cabo el proyecto de abono orgánico (lombricompost) que ayude a sustituir la preferencia de los agricultores de fertilizante químico por orgánico a través de una campaña publicitaria acorde a las dimensiones del segmento del mercado a cubrir, en donde se resalten todos los beneficios que este tipo de fertilizante ofrece.
19. Que los productores consideren la implementación del proyecto de producción de champiñón, porque beneficia la diversificación de la producción del Municipio y de acuerdo al estudio financiero de rentabilidad realizado, es una actividad viable.
20. Que los agricultores interesados en la variación de cultivos tomen en cuenta el proyecto de producción de manzana, que de acuerdo a los estudios realizados, es rentable. Además, es importante analizar que puede contribuir a la reforestación del Municipio.
21. Que los COCODE consideren la creación de organizaciones o cooperativas que propicien capacitaciones e incentiven el trabajo en equipo a fin de lograr beneficios para las principales actividades productivas que son la agricultura y el comercio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. 2012. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). Cuarta edición. Guatemala, Editorial Renacer. 126 p.
- Banco de Guatemala. 2012. Estadísticas de Comercio Exterior: Exportación/Importación. (en línea). Guatemala. Consultado en noviembre. 2012. Disponible en://www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG
- \_\_\_\_\_. 2012. Información económica y financiera (en línea). Guatemala. Consultado en octubre. 2012. Disponible en <http://www.banguat.gob.gt>
- Baraona Cockrell M. y Sancho Barrantes, E. 1998. Manzana, Melocotón, Fresa Y Mora. Fruticultura Especial 6. Primera Edición. Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. 139 p.
- Barrance, A. y otros. 2003. Árboles de Centroamérica: un manual para extensionistas. s. l. Editor Bib. Orton IICA/CATIE. pp. 315-318.
- Blanquer, J. P. 2005. América Latina: edición 2004-2005. Bogotá, Editorial Norma, S. A. 277 p.
- Bonilla Bolaños, O. y Díaz Sánchez, O. s. f. Conejos Elementos Básicos para el Manejo de Animales de Granja 4. Costa Rica, Editor EUNED. 53 p.
- Calderón, R. 2012. Recolección de datos de la comunidad y centro de salud. Guatemala. s.p.
- Carrillo, L. 2003 Microbiología Agrícola, s.n.t. capítulo 7, p.1.
- Casia, M. 2007. Guía para la preparación y evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo. Primera edición. Guatemala, Editorial Corporación JASD. 116 p.
- Castellanos, E. y otros. 2011. Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2006 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2001-2006. Guatemala, s. n. p. 38, 77, 106.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). Acuerdo Gubernativo 443-2000. Guatemala. 22 p.

- Cortés Alcalá, L. 1995. **La Cuestión Residencial: Bases para una Sociología del Habitar**. Primera edición. España, Editorial Fundamentos. 412 p.
- C.P. Cué y Vega, A. 2000. **Diccionario de finanzas empresariales**. Primera edición. México, Ediciones Granica, S.A. de C.V. p 85, 149.
- Cristiani Alvarado, C. 2000. **Recursos Naturales (Renovables y No Renovables)**. Guatemala. USAC. Fac. de Ciencias Económicas. 49 p.
- Chacón, A. E. GT. 2012. **Certificación de análisis del consumo de manzana**. Guatemala. s.p.
- Díaz Martínez, F. 1990. **Demografía de la Provincia de Albacete: bases para una planificación económica**. España, Perea Ediciones. 474 p.
- Eyssautier de la Mora, M. 2008. **Elementos básicos de Mercadotecnia**. Quinta Edición. México, Trillas. 16 p.
- Fernández Espinoza, S. 2007. **Los proyectos de inversión**. Primera edición. Costa Rica, Editorial Tecnológica. 132 p.
- Fernández M. A. 1996. **Ciudades en riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina**. Perú, Editor Soluciones Prácticas. 192 p.
- Fernández Michel, F. 2005. **Manual práctico de producción comercial de champiñón**. México. s.n. pp. 1 – 122.
- Fischer, L. y Espejo J. 2004. **Mercadotecnia**. Tercera edición. México, McGraw Hill. 540 p.
- Fraume, N.J. 2007. **Diccionario ambiental**. Editorial Ecoe Ediciones. s. l. 469 p.
- Gamboa Moya, W. 2005. **Producción agroecológica: una opción para el desarrollo del cultivo de chayote**. Primera edición. San José, C. R., Editor de la Universidad de Costa Rica. p. 170
- Geilfus, F. 1994. **El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural, Volumen 2. Guía de Especies**. Costa Rica, Enda-caribe. pp. 201- 203

- Gil, A. 2010. Tratado de Nutrición. Tomo II Composición y Calidad nutritiva de los Alimentos. Segunda Edición. España, Editorial Médica Panamericana. S. A. 786 p.
- González García, J. R. G.T 2012. Informe técnico para el cultivo de manzana. Guatemala, s.p.
- Granados Martin, M. A. 2008. Liderazgo Empresarial. Estados Unidos, Cengage Learning Editores. p.14, 205.
- Guerra, G. 2007. El agronegocio y la empresa agropecuaria frente al siglo XXI. IICA- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 276 p.
- Hernández Hernández, A. 2009. Matemáticas financieras: teoría y práctica. Estados Unidos, Cengage Learning Editores. 524 p.
- Hernández Mangones, G, 2006. Diccionario de Economía, Editorial Universidad Cooperativa de Colombia, Primera edición, Medellín Colombia, 346 p.
- Heredia. R. 2002. Editorial Universidad Javeriana. Colombia, 131 p.
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá). G.T. 2012. Tercera Edición. Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Guatemala, 42 p.
- INAP (Instituto Nacional de Administración Pública). GT. ¿Qué debo conocer como servidor público? Programa a Distancia Teleinap, Módulo 2. Guatemala. pp. 1-7.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). GT. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. 298 p.
- \_\_\_\_\_. 2003 IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 208 p.
- \_\_\_\_\_. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Ed. En disco compacto. Guatemala, 338 p.
- \_\_\_\_\_. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Ed. En disco compacto. Guatemala, 271 p.

- \_\_\_\_\_ . 2006. Hoja de Balance de Alimentos –HBA 2006-. Guatemala, p. 11, 12.
- \_\_\_\_\_ .2011. Pobreza y desarrollo un enfoque departamental. Guatemala. p. 9, 11, 15, 24.
- \_\_\_\_\_ . 2012. Proyecciones de población. Guatemala, s.p. Consultado en noviembre. 2012. Disponible en: //www.ine.gob.gt.
- INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología). GT. 2003. Datos de estaciones meteorológicas. Guatemala. s. p.
- Instituto Tecnológico Geominero de España. 1991. Mármoles de España. Edición ilustrada. España, Editor IGME. s. p.
- Iparraguirre Fernández, J. L. y Casado Mayordomo, Manuel. 2011. Contabilidad financiera para directivos. Séptima Ed. Madrid, España. 255 p.
- Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Segunda edición. Guatemala, Centro de Documentación Vitalino Girón Corado. 74 p.
- Kotler, P. y Armstrong, G. 2013. Fundamentos de Marketing. Onceava Edición. Pearson. 257 p.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación). s.f. II Recomendaciones Técnicas para el Cultivo de Manzanos. Guatemala, s.p.
- \_\_\_\_\_ . 1977. Clasificación Agrológica para fines de Conservación de Suelos, Departamento de Conservación de Suelos, DIRENARI. 12 p.
- \_\_\_\_\_ . 2011. El Agro en Cifras 2011. Guatemala, 2, 19, p.
- Malgesini, G y Giménez, C. 2000. Guía de los Conceptos sobre Migraciones, Racismo e Interculturalidad. España, Editorial Catarata. 406 p.
- Mateo Box, J. M. 2005. Prontuario de agricultura: cultivos agrícolas. España, Artes Gráficas Cuesa, S. A. – Seseña. pp. 581 – 583.

- **Mendoza Zazueta, J. A. y Ramírez Fariás, L. 1998. Pequeños productores, Grandes negocios. El potencial económico de los Productores Agropecuarios Comercialmente No Tradicionales. México, Editor Representaciones Litográficas, S. A. de C. V. pp.120 – 125**
- **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2012. Diagnóstico Nacional de Salud. Guatemala, 61 p.**
- **Noriega Castillo, C. F. 2005. Guatemala Estructura Agraria y Migraciones Internas de la Población, período 1950-2003. 59 p.**
- **Orellana Ruiz, A. E. 2005. Diccionario de términos contables. Tercera edición. Guatemala. Ediciones ALENRO. 501 p.**
- **ONU (Organización de Naciones Unidas, NY). 2005. Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. Edición ilustrada. United Nations Publications. 333 p.**
- **\_\_\_\_\_.2009. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. 248 p.**
- **\_\_\_\_\_. 2008. Principios y Recomendaciones para los Censos de Población y Habitación. 448 p.**
- **Paz Zavala, E. 2004. Introducción a la contaduría. 11ª Edición. México. Editorial Thomson, 550 p.**
- **Piloña Ortiz, G. 2002. Recursos económicos de Guatemala y Centroamérica. Tercera edición. Guatemala, Editorial universitaria. 308 p.**
- **Policía Nacional Civil. GT. 2012. Estudio de la demarcación del municipio de Almolonga. Guatemala. s. p.**
- **Rojas, F. y Ortiz E. 1991. Pino Caribe (Pinos caribaea Morelet var. Hondurensis (Barret y Golfari). Honduras 78 p.**
- **Ruiz Madruga M. y Ayuso Baptista, F. 2010. Planes de emergencias y dispositivos de riesgos previsibles. Arán Ediciones, S. L. España. 297 p.**
- **Sabino, C. 1991. Diccionario de Economía y Finanzas, Ediciones Panapo, Caracas. 304 p.**



- S CEP (Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia). GT. 2008. Plan de desarrollo municipal de Almolonga. Quetzaltenango 2008-2020. 86 p.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) GT. 2005. Mapas de pobreza y desigualdad de Guatemala, p. 6, 8, 40.
- \_\_\_\_\_ .2010. Plan de Desarrollo Almolonga Quetzaltenango. 89 p.
- Silva R. y Borgheresi, E. 1985. Jardinería Básica No. 1. Editorial Andrés Bello. Chile. 191 p.
- Simmons, Ch. 1959 .Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Instituto Agropecuario Nacional. Texas pp.167-170.
- Vendder, P. J.C. 1996. Cultivo Moderno del Champiñón. Cuarta reimpresión, Madrid España, Grupo Mundi-prensa 85 p.

**ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Personal del centro de salud**  
**Año 2012**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Roberto López Ovando	Coordinador municipal
Maricel Medina	Jefa de enfermería
Julia Xiap	Auxiliar de enfermería
Teresa Gómez	Auxiliar de enfermería
María Isabel Caballeros	Auxiliar de enfermería
Gregorio Siquiná	Promotor de salud
Marcel Sac	Nutricionista
Sandra Mejilla	Educadora
Sandra Ayala	Educadora
Briseida Machic	Educadora
Karla Riscajche	Educadora
Carmen Soto	Secretaria
Pedro Cifuentes	Digitador
Pedro Gonón	Conserje

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

**Anexo 2**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Conformación de consejos comunitarios de desarrollo**  
**Año 2012**

<b>COCODE</b>	<b>Presidente</b>
Central del municipio de Almolonga	Obispo Cotoc Siquiná
Pasiguán	José Machic Yac
Tierra Blanca	Nicolás Cipriano Machic
Pasiguán – Paraíso	Mariano Xicará Riscajché
Zona 2	Juan Cayetano Gregorio Sánchez Yac
Cementerio	Francisco Sop Ramos
Las Delicias	Roberto Obispo Machic López
El Paraíso	Luis Raimundo Cotoc Sánchez

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

**Anexo 3**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Representantes de consejos comunitarios de desarrollo**  
**Año 2012**

<b>Grupo 1, COCODE Central</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Obispo Cotoc Siquiná	Presidente	Central
Marco Antonio Sánchez Machic	Vice-Presidente	Central
Pedro Pablo López Yac	Secretario	Central
Marco Machic Machic	Tesorero	Central
Pablo Ramón Machic López	Vocal I	Central
José Sop Siquiná	Vocal II	Central
Moisés Cotoc y Cotoc	Vocal III	Central
Abelino Sánchez Xiap	Vocal IV	Central
José Siquiná Siquiná	Vocal V	Central
Diego Isafas Cacatzum Sánchez	Vocal VI	Central
Cruz Otzoy Mejía	Vocal VII	Central
<b>Grupo 2, COCODE Pasiguán Zona 6</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
José Machic Yac	Presidente	Pasiguán Zona 6
Pablo Otzoy Quim	Vice-Presidente	Pasiguán Zona 6
Pedro Riscajche Cacatzun	Tesorero	Pasiguán Zona 6
Abelino Sánchez Xiap	Secretario	Pasiguán Zona 6
Lorenzo Gonón Machic	Vocal I	Pasiguán Zona 6
Sebastián Pec Velásquez	Vocal II	Pasiguán Zona 6
Juan Alejandro Satey Sánchez	Vocal III	Pasiguán Zona 6
Antonio Riscajche Chan	Vocal IV	Pasiguán Zona 6
Francisco Siquiná Satey	Vocal V	Pasiguán Zona 6
Nicolás Gonón Quim	Vocal VI	Pasiguán Zona 6
Pascual Florencio Machic Satey	Vocal VII	Pasiguán Zona 6
Pedro Machic Gonón	Vocal VIII	Pasiguán Zona 6
Diego Sánchez Machic	Vocal IX	Pasiguán Zona 6
<b>Grupo 3, COCODE Tierra Blanca Zona 6</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Nicolás Cipriano Machic	Presidente	Zona 6
Manuel Eustaquio Sánchez Tasej	Vice-Presidente	Zona 6
Pedro Sánchez Ajtum	Secretario	Zona 6
José Félix Sánchez Tasej	Pro-Secretario	Zona 6

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

---

**Grupo 3, COCODE Tierra Blanca Zona 6**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Enrique Menchu Cotoc	Tesorero	Zona 6
Diego Pablo Sánchez Tasej	Pro-Tesorero	Zona 6
Domingo MachicCacatzum	Vocal I	Zona 6
Andrés Román Sánches Machic	Vocal II	Zona 6
Pedro Ixpertay Gonón	Vocal III	Zona 6
Juan Álvarez Chávez	Vocal IV	Zona 6
Juan Sánchez Tasej	Vocal V	Zona 6
José Riscajché Sánchez	Vocal VI	Zona 6
Ventura Yac Tasej	Vocal VII	Zona 6
Santos Riscajché López	Vocal VIII	Zona 6
Eusebio Francisco Sánchez Machic	Vocal IX	Zona 6
Marcos Gonón Cojom	Vocal X	Zona 6
Miguel Riscajché Sánchez	Vocal XI	Zona 6

---

**Grupo 4, COCODE de Pasiguán Zona 2, El Paraíso**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Mariano Xicará Riscajché	Presidente	Zona 2
Pedro Cotoc Yac	Vice-Presidente	Zona 2
Feliciano Machic Xiap	Secretario	Zona 2
Pedro Machic Sacayón	Tesorero	Zona 2
Juan José Quim Yac	Vocal I	Zona 2
Diego Cotoc Sánches	Vocal II	Zona 2
Francisco Sop Sánchez	Vocal III	Zona 2
Miguel Fernando Quim Machic	Vocal IV	Zona 2
Rufina Machic Xiap	Vocal V	Zona 2

---

**Grupo 5, COCODE Zona 2**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Juan Cayetano Gregorio Sánchez Yac	Presidente	Zona 2
Juan Sánchez Colloy	Vice-Presidente	Zona 2
Domingo Isafas Siquiná Sánchez	Secretario	Zona 2
Santiago Nazario Sop Sánchez	Tesorero	Zona 2
Antonio Marcelino Machic Sánchez	Vocal I	Zona 2
Cristobal Sánchez Siquiná	Vocal II	Zona 2
Francisco Ventura Siquiná	Vocal III	Zona 2
Eusebio Otzoy Satay	Vocal IV	Zona 2
Pablo Pedro Sánchez Riscajché	Vocal V	Zona 2

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

**Grupo 5, COCODE Zona 2**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Pedro Tzum Cacatzum	Vocal VI	Zona 2
Juan Ventura Siquiná	Vocal VII	Zona 2
Ventura SiquináTecúm	Vocal VIII	Zona 2
Jorge Ángel López Cotoc	Vocal IX	Zona 2
Gregorio Tomas López Cotoc	Vocal X	Zona 2
Juan Sánchez Cotoc	Vocal XI	Zona 2
Juan de Dios Sop Yac	Vocal XII	Zona 2

**Grupo 6, COCODE Cementerio**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Francisco Sop Ramos	Presidente	Zona 3
Gregorio Domingo Sánchez y Sánchez	Vice-Presidente	Zona 3
Juan Sum Siquiná	Secretario	Zona 3
Lorenzo Sánchez Sop	Tesorero	Zona 3
Juan Cirilo Siquiná y Siquiná	Vocal I	Zona 3
Cándido Valeriano Yac Ixcamparij	Vocal II	Zona 3
José Eleno Canastuj	Vocal III	Zona 3
Gabriel Yac Machic	Vocal IV	Zona 3
Jenaro Yac Ixperjay	Vocal V	Zona 3

**Grupo 7, COCODE Las Delicias**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Roberto Obispo Machi López	Presidente	Zona 5
Domingo Machic Pérez	Vice-Presidente	Zona 5
Diego Cacatzun Sacayón	Secretario	Zona 5
Francisco Gonóm Siquiná	Tesorero	Zona 5
Hilario Cacatzum Sacayón	Vocal I	Zona 5
Benedicto Franscisco Riscajché Sánchez	Vocal II	Zona 5
Lorenzo Gonón Tzun	Vocal III	Zona 5
Basilio Cristóbal Xiap Sánchez	Vocal IV	Zona 5
Antonio Samuel Gonón Sánchez	Vocal V	Zona 5

**Grupo 8, COCODE Barrio el Paraíso**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Luis Raimundo Cotoc Sánchez	Presidente	Zona 2
Antonio Mejía Ventura	Vice-Presidente	Zona 2

Pasa a la siguiente página...

...Viene de la página anterior

---

**Grupo 8, COCODE Barrio el Paraíso**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Ubicación</b>
Cesar Augusto Machic López	Secretario	Zona 2
Elías Ignacio Yac Yac	Pro-Secretario	Zona 2
Andrés Mejía Siquiná	Tesorero	Zona 2
Ventura Líos Machic Sánchez	Pro-Tesorero	Zona 2
Vicente Machic Soc	Vocal I	Zona 2
Domingo Soc Sánchez	Vocal II	Zona 2
Miguel Riscajche Cotoc	Vocal III	Zona 2
Feliciano Machic Xiap	Vocal IV	Zona 2
Miguel Siquiná Sánchez	Vocal V	Zona 2
Juan Colloy Sánchez	Vocal VI	Zona 2
Fransco Fabián Sánchez Siquiná	Vocal VII	Zona 2
Víctor Sánchez y Sánchez	Vocal VIII	Zona 2
Paula Bonifacia Machic Sacayón	Vocal IX	Zona 2
Ana Lucia Machic Sacayón	Vocal X	Zona 2
Carmen Lucrecia López Gonón	Vocal XI	Zona 2

---

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

**Anexo 4**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción por quintal de cebolla**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Microfincas Encuestado			Imputados	
		Unidad	Precio unitario	Costo total	Unidades	Costo total
<b>Volumen de producción 37,350 quintales de cebolla</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>398,649.00</b>		<b>398,649.00</b>
Semilla mejorada	libra	249	350	87,150.00	249.	87,150.00
<i>Fertilizantes</i>						
15-15-15	quintal	373.5	250	93,375.00	373.5	93,375.00
<i>Fungicidas</i>						
Antracol	libra	498	75	37,350.00	498	37,350.00
Mancoced	libra	498	45	22,410.00	498	22,410.00
<i>Herbicidas</i>						
Afalon	sobre	498	30	14,940.00	498	14,940.00
Goal	frasco	498	100	49,800.00	498	49,800.00
<i>Insecticidas</i>						
Tambo	gramos	498	50	24,900.00	498	24,900.00
Lintex	cc	498	20	9,960.00	498	9,960.00
<i>Abono orgánico</i>						
Abono orgánico	quintal	498	50	24,900.00	498	24,900.00
Líquido	litro	498	3	1,494.00	498	1,494.00
Compost	quintal	498	65	32,370.00	498	32,370.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>1,095,600.00</b>		<b>2,665,253.26</b>
Preparación de la tierra	jornal	996	100	99,600.00	996	99,600.00
Siembra	jornal	1,992	125	249,000.00	1,992	249,000.00
Fertilización	jornal	2,988	100	298,800.00	2,988	298,800.00
Riego	jornal		75	-	4,482	336,150.00
Limpia	jornal		100	-	5,976	597,600.00
Fumigación	jornal	2,241	100	224,100.00	2,988	298,800.00
Cosecha	jornal	2,241	100	224,100.00	2,241	224,100.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q 8.33 X Total jornales)	jornal	10,458	8.33		21,663	180,452.79
7o. día (1/6 X valor total jornales)					2,284,503/6	380,750.47
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>259,707.00</b>		<b>1,308,789.76</b>
Cuota patronal	factor	0.1167			- 2,484,800	289,976.21
Prestaciones Laborales	factor	0.3055			- 2,484,800	759,106.54
Redes	unidad	14,940	6	87,150.00	14,940	87,150.00
Fletes	unidad	747	50	37,350.00	747	37,350.00
Carga/descarga del producto	Jornales	1,494	35	52,290.00	1,494	52,290.00
Combustible	Galón	2,241	37	82,917.00	2,241	82,917.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>1,753,956.00</b>		<b>4,372,692.02</b>
<b>Unidades producidas</b>	Quintales				37,350	37,350
<b>Costo por quintal de cebolla</b>				<b>Q 46.96</b>		<b>Q 117.07</b>

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



**Anexo 5**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción por un manojó de apio**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Microfincas Encuestado		Imputado		
		Unidad	Precio unitario	Costo total	Unidades	Costo total
<b>Volumen de producción 381,600 docenas</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>238,897.50</b>		<b>238,897.50</b>
Semilla mejorada	libra	318	80	25,440.00	318	25,440.00
<i>Fertilizantes</i>						
20-20-0	quintal	238.5	245	58,432.50	238.5	58,432.50
<i>Fungicidas</i>						
Antracol	libra	318	75	23,850.00	318	23,850.00
Ditanio	kilo	318	80	25,440.00	318	25,440.00
<i>Herbicidas</i>						
Afalon	sobre	318.00	30	9,540.00	318	9,540.00
<i>Insecticidas</i>						
Artal	octavo	318	20	6,360.00	318	6,360.00
Lintex	frasco 100cc	318	20	6,360.00	318	6,360.00
<i>Abono orgánico</i>						
Abono orgánico	quintal	1,272.00	50	63,600.00	1,272	63,600.00
Gallinaza	quintal	795.00	25	19,875.00	795	19,875.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>572,400.00</b>		<b>1,351,019.08</b>
Preparación tierra	jornal	636	100	63,600.00	636.0	63,600.00
Siembra	jornal	318	125	39,750.00	318	39,750.00
Fertilización	jornal	318	75	23,850.00	318	23,850.00
Riego	jornal		75		- 2,862	214,650.00
Limpia	jornal		100		- 2,862	286,200.00
Fumigación	jornal	636	200	127,200.00	636	127,200.00
Cosecha	jornal	2,544	125	318,000.00	2,544	318,000.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q 8.33 X Total jornales)	jornal	4,452	8.33		10,176	84,766.08
7o. día (1/6 X valor total jornales)					1,158,016/6	193,003.00
<b>III. Costo indirecto variable</b>				<b>131,546.00</b>		<b>666,158.02</b>
Cuota patronal	factor	0.1167			- 1,266,253	147,771.73
Prestaciones Laborales	factor	0.3055			- 1,266,253	386,840.29
Redes	unidad	2,544	6	14,840.00	2,544	14,840.00
Nylon	yardas	1,272	3	3,180.00	1,272	3,180.00
Fletes	unidad	636	50	31,800.00	636	31,800.00
Carga/descarga de mercadería	jornales	318	35	11,130.00	318	11,130.00
Combustible	galón	1,908	37	70,596.00	1,908	70,596.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>942,843.50</b>		<b>2,256,074.60</b>
<b>Unidad producida</b>	Docenas			381,600		381,600
<b>Costo por docena de apio</b>				<b>Q 2.47</b>		<b>Q 5.91</b>

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

**Anexo 6**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción de repollo**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Microfincas		Costo total	Unidades	Costo total
		Unidad	Precio unitario			
		Encuestado	Imputado			
<b>Volumen de producción 672,000 unidades</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>208,404.00</b>		<b>208,404.00</b>
Semilla mejorada	onzas	672	100	67,200.00	672	67,200.00
Fertilizantes						
15-15-15	quintal	168	250	42,000.00	168	42,000.00
20-20-0	quintal	84	245	20,580.00	84	20,580.00
Fungicidas						
Artan	octavo	168	18	3,024.00	168	3,024.00
Herbicidas						
Frol	litro	168	140	23,520.00	168	23,520.00
Insecticidas						
Indosulfan	octavo	168	20	3,360.00	168	3,360.00
Abono orgánico						
Abono orgánico	quintal	672	60	40,320.00	672	40,320.00
Foliar	litro	168	50	8,400.00	168	8,400.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>331,800.00</b>		<b>654,947.72</b>
Preparación de la tierra	jornal	336	100	33,600.00	336	33,600.00
Siembra	jornal	672	125	84,000.00	672	84,000.00
Fertilización	jornal	168	75	12,600.00	168	12,600.00
Riego	jornal	-	75	-	1,512	113,400.00
Limpia	jornal	-	150	-	504	75,600.00
Fumigación	jornal	336	200	67,200.00	336	67,200.00
Cosecha	jornal	1,344	100	134,400.00	1,344	134,400.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)						
(Q 8.33 X Total jornales)	jornal	2,856	8.33	-	4,872	40,583.76
7o. día (1/6 X valor total jornales)					561,383/6	93,563.96
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>235,984.00</b>		<b>495,368.46</b>
Cuota patronal	factor	0.1167			- 614,364	71,696.27
Prestaciones	factor	0.3055			- 614,364	187,688.19
Laborales						
Redes	unidad	13,440	6	78,400.00	13,440	78,400.00
Fletes	unidad	504	50	25,200.00	504	25,200.00
Carga/descarga de mercadería	jornales	2,184	35	76,440.00	2,184	76,440.00
Combustible	galón	1,512	37	55,944.00	1,512	55,944.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>776,188.00</b>		<b>1,358,720.18</b>
Docenas	56,000			56,000		
<b>Costo por docena de repollo</b>				<b>Q 13.86</b>		<b>Q 24.26</b>

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

**Anexo 7**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción de un quintal de zanahoria**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Microfincas Encuestado			Imputados	
		Unidad	Precio unitario	Costo total	Unidades	Costo total
<b>Volumen de producción 15,200 quintales</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>309,078.00</b>		<b>309,078.00</b>
Semilla mejorada	onzas	756	200	151,200.00	756	151,200.00
<i>Fertilizantes</i>						
15-15-15	quintal	252	250	63,000.00	252	63,000.00
20-20-0	quintal	126	245	30,870.00	126	30,870.00
<i>Fungicidas</i>						
Positron	sobre	252	20	5,040.00	252	5,040.00
<i>Herbicidas</i>						
Afalon	sobre	252	30	7,560.00	252	7,560.00
<i>Insecticidas</i>						
Lintex	frasco 100 cc	252	20	5,040.00	252	5,040.00
<i>Abono orgánico</i>						
Gallinaza	quintal	2,016	23	46,368.00	2,016	46,368.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>403,200.00</b>		<b>1,011,818.64</b>
Preparación de la tierra	jornal	504	100	50,400.00	504	50,400.00
Siembra	jornal	252	125	31,500.00	252	31,500.00
Fertilización	jornal	252	75	18,900.00	252	18,900.00
Riego	jornal		75		- 2,268	170,100.00
Limpia	jornal		100		- 2,268	226,800.00
Fumigación	jornal	504	200	100,800.00	504	100,800.00
Cosecha	jornal	2,016	100	201,600.00	2,016	201,600.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q 8.33 X Total jornales)	jornal	3,528	8.33		8,064	67,173.12
7o. día (1/6 X valor total jornales)					867,273/6	144,545.52
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>195,804.00</b>		<b>594,633.34</b>
Cuota patronal	factor	0.1167	944,646		944,646	110,240.13
Prestaciones Laborales	factor	0.3055	944,646		944,646	288,589.21
Redes	unidad	15,120	6	88,200.00	15,120	88,200.00
Fletes	unidad	504	50	25,200.00	504	25,200.00
Carga/descarga del producto	jornales	756	35	26,460.00	756	26,460.00
Combustible	galón	1,512	37	55,944.00	1,512	55,944.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>908,082.00</b>		<b>1,915,529.98</b>
<b>Unidades producidas</b>	quintales				15,120	15,120
<b>Costo por quintal de zanahoria</b>				<b>Q 60.06</b>		<b>Q 126.69</b>

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

**Anexo 8**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción de una docena de lechuga**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Unidad	Microfincas Encuestado		Imputado	
			Precio unitario	Costo total	Unidades	Costo total
<b>Volumen de producción 747,000 manojos de 10 unidades</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>125,512.50</b>		<b>125,512.50</b>
Pilón	caja	375	140	52,500.00	375	52,500.00
<i>Fertilizantes</i>						
20-20-0	quintal	60	250	15,000.00	60	15,000.00
15-15-15	quintal	60	275	16,500.00	60	16,500.00
10-12-25	quintal	45	500	22,500.00	45	22,500.00
<i>Fungicidas</i>						
Vitavax 34 sc	frasco	150	33	4,950.00	150	4,950.00
Captan valles 50wp	sobre	75	25	1,875.00	75	1,875.00
Antracol 70wp	gramos	112.5	75	8,437.50	112.5	8,437.50
<i>Insecticidas</i>						
Tambo 44ec	frasco	150	25	3,750.00	150	3,750.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>305,625.00</b>		<b>597,170.00</b>
Preparación de la tierra	jornal	300	100	30,000.00	300	30,000.00
Siembra	jornal	225	125	28,125.00	225	28,125.00
Fertilización	jornal	675	100	67,500.00	675	67,500.00
Riego	jornal		75		- 1,350	101,250.00
Limpia	jornal		150		- 450	67,500.00
Fumigación	jornal	300	200	60,000.00	300	60,000.00
Cosecha	jornal	1,200	100	120,000.00	1,200	120,000.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001) (Q 8.33 X Total jornales)	jornal	2,700	8.33		4,500	37,485.00
7o. día (1/6 X valor total jornales)					511,860/6	85,310.00
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>90,450.00</b>		<b>326,749.01</b>
Cuota patronal	factor	0.1167			- 559,685	65,315.24
Prestaciones Laborales	factor	0.3055			- 559,685	170,983.77
Bolsas	unidad	12,000	2	18,000.00	12,000	18,000.00
Fletes	unidad	450	50	22,500.00	450	22,500.00
Combustible	galón	1,350	37	49,950.00	1,350	49,950.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>521,587.50</b>		<b>1,049,431.51</b>
<b>Unidades producidas</b>	docenas				45,000	45,000
<b>Costo por docena de lechuga</b>				<b>Q 11.59</b>		<b>Q 23.32</b>

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

**Anexo 9**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción un manajo de cilantro**  
**Año 2012**

Elemento del costo	Unidad medida	Microfincas Encuestado		Imputados		Costo total
		Unidad	Precio unitario	Costo total	Unidades	
<b>Volumen de producción 327,000 manajos</b>						
<b>I. Insumos</b>				<b>183,528.75</b>		<b>183,528.75</b>
Semilla mejorada	libra	490.5	60	29,430.00	490.5	29,430.00
<i>Fertilizantes</i>						
Urea	quintal	114.45	275	31,473.75	114.5	31,473.75
20-20-0	quintal	98.1	250	24,525.00	98.1	24,525.00
<i>Fungicidas</i>						
Rootex	sobre	981	35	34,335.00	981	34,335.00
Mancosed	kilogramo	654	50	32,700.00	654	32,700.00
Flint	sobre	327	15	4,905.00	327	4,905.00
<i>Herbicida</i>						
Afalon	libra	65.4	100	6,540.00	65.4	6,540.00
<i>Insecticidas</i>						
Boina	octavo	490.5	20	9,810.00	490.5	9,810.00
Promofection	octavo	490.5	20	9,810.00	490.5	9,810.00
<b>II. Mano de obra</b>				<b>307,925.00</b>		<b>852,256.06</b>
Preparación de la tierra	jornal	654	100	65,400.00	654	65,400.00
Siembra	jornal	327	125	40,875.00	327	40,875.00
Fertilización	jornal	981	100	98,100.00	981	98,100.00
Riego	jornal		75		- 2,943	220,725.00
Limpia	jornal		150		- 981	147,150.00
Fumigación	jornal	354	200	70,850.00	354	70,850.00
Cosecha	jornal	327.0	100	32,700.00	327	32,700.00
Bonificación incentivo (Dto. 37-2001)						
(Q 8.33 X Total jornales)	jornal	2,643	8.33		6,567	54,705.19
7o. día (1/6 X valor total jornales)					73,0505/6	121,750.87
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>186,717.00</b>		<b>523,442.98</b>
Cuota patronal	factor	0.1167			- 797,551	93,074.19
Prestaciones Laborales	factor	0.3055			- 797,551	243,651.79
Empaque (Cheche)	docena	27,795	4	111,180.00	27,795	111,180.00
Fletes	unidad	327	50	16,350.00	327	16,350.00
Carga/descarga del producto	jornales	654	35	22,890.00	654	22,890.00
Combustible	galón	981	37	36,297.00	981	36,297.00
<b>Costo directo de producción</b>				<b>678,170.75</b>		<b>1,559,227.78</b>
<b>Unidades producidas</b>	manajos			327,000		327,000
<b>Costo por manajo de cilantro</b>				<b>Q 2.07</b>		<b>Q 4.77</b>

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

**Anexo 10**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción de un ave**  
**Año 2012**

Descripción	Microfincas							
	Encuesta				Imputados			
	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>43.38</b>				<b>43.38</b>
Concentrado	libra	10.5	2.75	28.88	libra	10.50	2.75	28.88
Desperdicios	palan-gana	0.90	0.15	13.50	Palan-gana	90.00	0.15	13.50
Vitaminas complejo "B"	sobre	0.1	10.00	1.00	sobre	0.10	10.00	1.00
<b>Mano de obra</b>								<b>21.85</b>
Limpieza de Instalaciones				-	horas	0.20	8.50	1.70
Alimentación				-	horas	1.73	8.50	14.71
Aplicación de vitaminas				-	horas	0.03	8.50	0.28
Bonificación				-		0.25	8.33	2.04
Séptimo día				-				3.12
<b>Costos indirectos variables</b>								<b>8.36</b>
Cuota patronal					0.12	19.81		2.31
Prestaciones laborales				-	0.31	19.81		6.05
<b>Costo directo de producción de un ave</b>				<b>43.38</b>				<b>73.59</b>

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

**Anexo 11**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción de bovino**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Encuesta			Imputados		
		Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Insumos</b>				<b>3,326.50</b>			<b>3,326.50</b>
Concentrado	quintal	12.00	140.00	1,680.00	12	140.00	1,680.00
Desperdicios	cubeta	720.0	2.00	1,440.00	720	2.00	1,440.00
Pasto		90.00	1.00	90.00	90	1.00	90.00
Agua	cubeta	90.00	1.00	90.00	90	1.00	90.00
<b>Desparasitantes</b>							
Albendazole 50ml	unidad	0.10	20.00	2.00	0.10	20.00	2.00
Antinflamatorios							
Emicina LA	unidad	0.10	20.00	2.00	0.10	20.00	2.00
<b>Vacunas</b>							
Espicin 100ml	unidad	1.00	20.00	20.00	1.00	20.00	20.00
<b>Vitaminas</b>							
Unidit 50ml	unidad	0.10	25.00	2.50	0.10	25.00	2.50
<b>Mano de obra</b>							<b>1,024.14</b>
Alimentación	H.H.	-	-	-	25.00	8.50	212.50
Limpieza de instalaciones	H.H.	-	-	-	15.00	8.50	127.50
Pastoreo	H.H.	-	-	-	12.00	8.50	102.00
Ordeño	H.H.	-	-	-	25.00	8.50	212.50
Limpieza de animales	H.H.	-	-	-	15.00	8.50	127.50
Bonificación	mensual	-	-	-	11.50	8.33	95.83
Séptimo día		-	-	-			146.31
<b>Costos indirectos variables</b>							<b>391.93</b>
Cuota patronal	11.67%				928.31		108.33
Prestaciones laborales	30.55%	-		-	928.31		283.60
<b>Costo unitario de producción</b>				<b>3,326.50</b>			<b>4,742.57</b>

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

**Anexo 12**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo de producción porcino**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Microfincas				Canti- dad	Costo unitario Q.	Total Q.
		Encuesta		Imputados				
		Canti- dad	Costo unitario Q.	Canti- dad	Costo unitario Q.			
<b>Insumos</b>							<b>993.20</b>	<b>993.20</b>
<b>Alimentación</b>								
Concentrado	libra	360	2.00	720.00	360	Q2.00	720.00	720.00
Desperdicios	libra	1080	0.25	270	1,080	0.25	270.00	270.00
Agua	meses	12	0.10	1.20	12	0.10	1.20	1.20
<b>Desparasitantes</b>								
Porquinol 50 ml	sobre	0.1	10.00	1	-	10.00	1.00	1.00
<b>Vitaminas</b>								
Pecutrin	sobre	0.1	10.00	1	-	10.00	1.00	1.00
<b>Mano de obra</b>								<b>240.81</b>
Limpieza de Instalaciones	horas			-	1	8.50	8.50	8.50
Alimentación	horas			-	18.0	8.50	153.00	153.00
Limpieza de animales	horas			-	2.6	8.50	22.10	22.10
Aplicación de desparasitante	horas			-	0.033	8.50	0.28	0.28
Bonificación				-	2.70	8.33	22.53	22.53
Séptimo día				-			34.40	34.40
<b>Gastos indirectos variables</b>								<b>92.16</b>
Cuota patronal	11.67%				218.28		25.47	25.47
Prestaciones laborales	30.55%				218.28		66.68	66.68
<b>Costo directo de producción</b>							<b>993.20</b>	<b>1,326.17</b>

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



**Anexo 13**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Producción pecuaria: cálculo de depreciaciones**  
**Año 2012**

Concepto	Valor a depreciar	%	Gasto	Valor en libros
<b>Microfincas</b>				
Galera	1000.00	5	50.00	950.00
<b>Total</b>			<b>50.00</b>	

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

**Anexo 14**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción, pan dulce mediano artesano**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad		Precio Unitario Q.	Costos	
	De	Cantidad		Encuesta	Imputados
	Medida				
<b>Insumos</b>				<b>512.50</b>	<b>512.50</b>
Harina suave	quintal	1.0	286.00	286.00	286.00
Azúcar	libra	30	3.15	94.50	94.50
Levadura	libra	2	10.00	20.00	20.00
Manteca	libra	10	7.20	72.00	72.00
Sal	libra	2	1.00	2.00	2.00
Huevos	unidad	0	1.15	-	-
Royal	libra	3	4.00	12.50	12.50
Agua	garrafón	1.5	17.00	25.50	25.50
<b>Mano de obra</b>				<b>80.00</b>	<b>126.39</b>
Proceso complete		1	80.00	80.00	100.00
Bonificación incentive		1	8.33		8.33
Séptimo día					18.06
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>30.53</b>	<b>81.55</b>
Gas propano o leña	libra/tarea	5	2.80	14.00	14.00
Energía eléctrica	kwh	3	2.18	6.53	6.53
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	14.96		14.96
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	36.07		36.07
Fletes	unidad	1	10.00	10.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de harina</b>				<b>623.03</b>	<b>720.44</b>
Producción de pan por	qq			1,000	1,000
<b>Costo unitario</b>				<b>0.62</b>	<b>0.72</b>

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

**Anexo 15**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción, pan dulce pequeño artesano**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>			<b>328.35</b>	<b>512.50</b>	<b>512.50</b>
Harina suave	quintal	1.0	286.00	286.00	286.00
Azúcar	libra	30	3.15	94.50	94.50
Levadura	libra	2	10.00	20.00	20.00
Manteca	libra	10	7.20	72.00	72.00
Sal	libra	2	1.00	2.00	2.00
Huevos	unidad	-	-	-	-
Royal	libra	3	4.00	12.50	12.50
Agua	garrafón	1.5	17.00	25.50	25.50
<b>Mano de obra</b>				<b>100.00</b>	<b>126.39</b>
Proceso complete		1	100.00	100.00	100.00
Bonificación incentive		1	8.33		8.33
Séptimo día					18.06
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>35.51</b>	<b>86.53</b>
Gas propano o leña	libra/tarea	6	2.80	16.80	16.80
Energía eléctrica	Kwh	4	2.18	8.71	8.71
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	14.9576		14.96
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	36.0658		36.07
Fletes	unidad	1.0000	10.0000	10.00	10.00
<b>Costo directo de producción de un quintal de harina</b>				<b>648.01</b>	<b>725.41</b>
Producción de pan por qq				1,000	1,000
<b>Costo unitario</b>				<b>0.65</b>	<b>0.73</b>

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

**Anexo 16**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción, pan francés mediano**  
**artesano**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>				<b>448.45</b>	<b>448.45</b>
Harina dura	quintal	1.0	320	320.00	320.00
Azúcar	libra	3.0	3.15	9.45	9.45
Levadura	libra	2.0	10.00	20.00	20.00
Manteca	libra	10.0	7.20	72.00	72.00
Sal	libra	1.5	1.00	1.50	1.50
Agua	garrafón	1.5	17.00	25.50	25.50
<b>Mano de obra</b>				<b>80.00</b>	<b>103.05</b>
Proceso completo		1.0	80.00	80.00	80.00
Bonificación incentivo		1.0	8.33		8.33
Séptimo día					14.72
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>30.53</b>	<b>71.47</b>
Gas propano o leña	libra / tarea	5.0	2.80	14.00	14.00
Energía eléctrica	Kwh	3.0	2.17654	6.53	6.53
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	12.0012		12.00
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	28.9375		28.94
Fletes		1.0000	10.0000	10.00	10.00
<b>Total costo directo de producción de un quintal de harina</b>				<b>558.98</b>	<b>622.97</b>
Producción de pan por qq				1,000	1,000
<b>Costo unitario de pan francés</b>				<b>0.56</b>	<b>0.62</b>

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

**Anexo 17**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción, pan francés**  
**pequeño artesano**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>				<b>448.45</b>	<b>448.45</b>
Harina dura	quintal	1.0	320.00	320.00	320.00
Azúcar	libra	3.0	3.15	9.45	9.45
Levadura	libra	2.0	10.00	20.00	20.00
Manteca	libra	10.0	7.20	72.00	72.00
Sal	libra	1.5	1.00	1.50	1.50
Agua	garrafón	1.5	17.00	25.50	25.50
<b>Mano de obra</b>				<b>100.00</b>	<b>126.39</b>
Proceso completo		1.0	100.00	100.00	100.00
Bonificación incentivo		1.0	8.33		8.33
Séptimo día					18.06
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>35.51</b>	<b>86.53</b>
Gas propano o leña	libra / tarea	6.0	2.80	16.80	16.80
Energía eléctrica	Kwh	4.0	2.17654	8.71	8.71
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	14.9576		14.96
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	36.0658		36.07
Fletes		1.0000	10.0000	10.00	10.00
<b>Total costo directo de producción de un quintal de harina</b>				<b>583.96</b>	<b>661.36</b>
Producción de pan por qq				1,000	1,000
<b>Costo unitario de pan francés</b>				<b>0.58</b>	<b>0.66</b>

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

**Anexo 18**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block relleno**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Materia Prima</b>				<b>215.07</b>	<b>215.07</b>
Cemento	quintal	2.5000	70.00	175.00	175.00
Arena Pómez	m <sup>3</sup>	0.1250	250.00	31.25	31.25
Selecto	m <sup>3</sup>	0.1250	70.00	8.75	8.75
Agua	galones	30.0000	-	0.07	0.07
<b>Mano de obra</b>				<b>57.77</b>	<b>57.77</b>
Mano de obra a destajo		0.44	90.00	39.60	39.60
Mano de obra de un piloto		0.1250	50.00	6.25	6.25
Bonificación incentivo		0.44	8.33	3.67	3.67
Séptimo día				8.25	8.25
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>32.98</b>	<b>39.83</b>
Energía eléctrica	Kwh	0.7689	2.17654	1.67	1.67
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	6.8548		6.85
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	16.5283	16.53	16.53
Comb. p/camión	unidad	0.1250	100.0000	12.50	12.50
Renta	unidad	0.5000	4.5500	2.28	2.28
<b>Total del costo directo de producción de 100 blocks</b>				<b>305.81</b>	<b>312.67</b>
Unidades producidas				100	100
<b>Costo unitario de un block vacío</b>				<b>3.06</b>	<b>3.13</b>

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

**Anexo 19**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block vacío**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Materia Prima</b>				<b>191.18</b>	<b>191.18</b>
Cemento	quintal	2.2222	70.00	155.55	155.55
Arena Pómez	m <sup>3</sup>	0.1111	250.00	27.78	27.78
Selecto	m <sup>3</sup>	0.1111	70.00	7.78	7.78
Agua	galones	30.0000	-	0.07	0.07
<b>Mano de obra</b>				<b>56.96</b>	<b>56.96</b>
Mano de obra a destajo		0.44	90.00	39.60	39.60
Mano de obra de un piloto		0.1111	50.00	5.56	5.56
Bonificación incentivo		0.44	8.33	3.67	3.67
Séptimo día				8.14	8.14
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>31.34</b>	<b>38.09</b>
Energía eléctrica	Kwh	0.7689	2.17654	1.67	1.67
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	6.7521		6.75
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	16.2806	16.28	16.28
Comb. p/camión	unidad	0.1111	100.00	11.11	11.11
Renta	unidad	0.5000	4.5500	2.28	2.28
<b>Total del costo directo de producción de 100 blocks</b>				<b>279.47</b>	<b>286.22</b>
Unidades producidas				100	100
<b>Costo unitario de un block vacío</b>				<b>2.79</b>	<b>2.86</b>

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

**Anexo 20**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un ciento de block U**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos Encuesta	Imputados
<b>Materia prima</b>				<b>191.18</b>	<b>191.18</b>
Cemento	quintal	2.2222	70.00	155.55	155.55
Arena Pómez	m <sup>3</sup>	0.1111	250.00	27.78	27.78
Selecto	m <sup>3</sup>	0.1111	70.00	7.78	7.78
Agua	galones	30.0000	-	0.07	0.07
<b>Mano de obra</b>				<b>56.96</b>	<b>56.96</b>
Mano de obra a destajo		0.44	90.00	39.60	39.60
Mano de obra de un piloto		0.1111	50.00	5.56	5.56
Bonificación incentive		0.44	8.33	3.67	3.67
Séptimo día				8.14	8.14
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>31.34</b>	<b>38.09</b>
Energía eléctrica	Kwh	0.7689	2.17654	1.67	1.67
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	6.7521		6.75
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	16.2806	16.28	16.28
Comb. p/camion	unidad	0.1111	100.0000	11.11	11.11
Renta	unidad	0.5000	4.5500	2.28	2.28
<b>Total del costo directo de producción de 100 blocks</b>				<b>279.47</b>	<b>286.22</b>
Unidades producidas				100	100
<b>Costo unitario de un block U</b>				<b>2.79</b>	<b>2.86</b>

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

**Anexo 21**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un pantalón**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Insumos</b>				<b>59.05</b>	<b>59.05</b>
Tela	yarda	1.25	30.00	37.50	37.50
Hilo	cono	2	1.00	2.00	2.00
Broche	unidad	1	0.35	0.35	0.35
Botones	unidad	2	0.10	0.20	0.20
Zipper	unidad	1	6.00	6.00	6.00
Tela para bolsas	yarda	0.5	16.00	8.00	8.00
Entretela para pretina	yarda	0.5	10.00	5.00	5.00
<b>Mano de obra</b>				<b>90.00</b>	<b>114.72</b>
Diseño corte y ensamble		1	90.00	90.00	90.00
Bonificación incentivo		1	8.33		8.33
Séptimo día					16.39
<b>Costos indirectos variables</b>				-	<b>54.62</b>
Energía eléctrica	Kwh	2	3.85		7.71
Tiza	unidad	0.10	1.80		0.18
Agujas	unidad	0.25	3.00		0.75
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	13.48		13.48
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	32.50		32.50
<b>Total costo directo de producción de un pantalón</b>				<b>149.05</b>	<b>228.39</b>

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



**Anexo 22**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de madera**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos	
				Encuesta	Imputados
<b>Materia prima</b>				<b>629.00</b>	<b>629.00</b>
Tablas de Madera	pie	18.00	9.00	162.00	162.00
Renglones de madera	pie	63.00	3.00	189.00	189.00
Resistol	galón	0.25	90.00	22.50	22.50
Thiner	galón	0.10	60.00	6.00	6.00
Barniz	galón	0.25	160.00	40.00	40.00
Sellador	galón	0.25	150.00	37.50	37.50
Clavos	libra	1.00	2.00	2.00	2.00
Bisagra	unidad	3.00	5.00	15.00	15.00
Chapa	unidad	1.00	155.00	155.00	155.00
<b>Mano de obra</b>				<b>200.00</b>	<b>252.77</b>
Mano de obra a destajo		2	100.00	200.00	200.00
Bonificación incentivo		2	8.33		16.66
Séptimo día					36.11
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>26.00</b>	<b>222.70</b>
Lija	pliego	3.00	6.00	18.00	18.00
Wipe	bola	1.00	8.00	8.00	8.00
Energía eléctrica	Kwh	32	2.17654		69.65
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	29.9151		29.92
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	72.1316		72.13
Flete	unidad	1.0000	30.0000		25.00
<b>Total costo directo de producción de una puerta</b>				<b>855.00</b>	<b>1,104.47</b>
Unidades producidas				1	1
<b>Costo unitario de una puerta de madera</b>				<b>855.00</b>	<b>1,104.47</b>

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

**Anexo 23**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un gabinete de madera**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos Encuesta	Costos Imputados
<b>Materiales</b>				<b>524.00</b>	<b>524.00</b>
Tablas de madera	pie	18.00	9.00	162.00	162.00
Renglones de madera	pie	63.00	3.00	189.00	189.00
Resistol	galón	0.25	90.00	22.50	22.50
Thiner	galón	0.10	60.00	6.00	6.00
Barniz	galón	0.25	160.00	40.00	40.00
Sellador	galón	0.25	150.00	37.50	37.50
Clavos	libra	1.00	2.00	2.00	2.00
Bisagra	unidad	3.00	5.00	15.00	15.00
Chapa	unidad	1.00	50.00	50.00	50.00
<b>Mano de obra</b>				<b>195.00</b>	<b>246.94</b>
Mano de obra a destajo		2	97.50	195.00	195.00
Bonificación incentivo		2	8.33		16.66
Séptimo día					35.28
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>26.00</b>	<b>220.17</b>
Wipe	bola	1.00	8.00	8.00	8.00
Lija	pliego	3.00	6.00	18.00	18.00
Energía eléctrica	Kwh	32	2.17654		69.65
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	29.1761		29.18
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	70.3495		70.35
Flete	unidad				25.00
<b>Total costo directo de producción de un gabinete</b>				<b>745.00</b>	<b>991.11</b>
Unidades producidas				1	1
<b>Costo unitario de un gabinete de madera</b>				<b>745.00</b>	<b>991.11</b>

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

**Anexo 24**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de una puerta de metal**  
**Año 2012**

Descripción	Unidad De Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos Encuesta	Imputados
<b>Materiales</b>				<b>378.64</b>	<b>378.64</b>
Lámina lisa 4' x 8'	unidad	1.000	130.00	130.00	130.00
Tubo angular de 1x1" x 8"	metro	3.000	5.17	15.51	15.51
Hierro plano ½" x 1/8"	metro	3.000	1.67	5.01	5.01
Tubo cuadrado de 1x1"	metro	3.000	5.17	15.51	15.51
Tubo abierto 5/8"	metro	3.000	2.92	8.76	8.76
Bisagras 3"	unidad	3.000	2.45	7.35	7.35
Chapa marca Yale	unidad	1.000	155.00	155.00	155.00
Electrodos	libra	1.500	7.50	11.25	11.25
Pintura anticorrosiva 21.25	galón	0.250	85.00	21.25	21.25
Solvente	galón	0.375	24.00	9.00	9.00
<b>Mano de obra</b>				<b>90.00</b>	<b>119.56</b>
Mano de obra a destajo		1	90.00	90.00	90.00
Bonificación incentive		12	1.04		12.48
Séptimo día					17.08
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>30.00</b>	<b>141.58</b>
Energía eléctrica	Kwh	30	2.17654		65.30
Cuota patronal	porcentaje	0.1267	13.5670		13.57
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	32.7129		32.71
Flete	unidad	1.0000	30.0000	30.00	30.00
<b>Total costo directo de producción de una puerta de metal</b>				<b>498.64</b>	<b>639.78</b>
Producción				1	1
<b>Costo unitario de una puerta de metal</b>				<b>498.64</b>	<b>639.78</b>

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

**Anexo 25**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost)**  
**Cálculo de la reproducción de lombrices**

?Sabias Que?

- ✓ Son prolíficas, de 2 a 21 que en condiciones óptimos dan lugar hasta 1,500 descendientes lombrices 1 año.

Fuente: Montufar Joauregui, Rafael Alfonso, Diapositivas Taller Sobre Lombricultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

**Anexo 26**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost)**  
**Estandarización de la producción**  
**Periodo 2007-2016**  
**(Expresado en quintales)**

- Las lombrices nunca se multiplican de manera ilimitada o descontrolada, ya que sus poblaciones se regulan, por el alimento disponible y el ambiente.
- Las lombrices, contribuyen no solo con su trabajo transformador, sino también como fuente de proteína animal de alta calidad biológica, para la alimentación de gallinas, peces, cerdos y animales exóticos en cautiverio.

Fuente: Montufar Joauregui, Rafael Alfonso, Diapositivas Taller Sobre Lombricultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

## **Anexo 27**

**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango  
Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost)  
Ventajas del humus de lombriz**

### **Ventajas del humus**



- Mejora la estructura del suelo.
- Aumenta la capacidad de retención del agua en el suelo.
- Permite una mejor absorción y utilización de los fertilizantes.
- Aumenta la actividad vital del suelo.
- Regula el pH de los suelos
- Evita o disminuye el shock que sufren las plantas al trasplante.
- No contamina los suelos, los cultivos y las aguas del campo.
- Descontamina el medio ambiente.

Fuente: Montufar Joauregui, Rafael Alfonso, Diapositivas Taller Sobre Lombricultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

**Anexo 28**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Proyección de las importaciones**  
**Año 2012**

De acuerdo al Censo Agropecuario del año 2003 la extensión cultivada en cultivos temporales para el municipio de Almolonga fue de 213 manzanas y según el informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010 publicado por el INAB en el año 2012, la frontera agrícola decrece 5 manzanas aproximadamente en el municipio de Almolonga.

Según datos obtenidos por la boleta de encuesta los agricultores del Municipio utilizan 16 quintales de abono orgánico por manzana en los cultivos temporales.

**Decrecimiento de la frontera agrícola**  
**Periodo 2006-2010**

Departamento	Municipio	Cambio anual (hectáreas)	Cambio anual (manzanas)
Quetzaltenango	Almolonga	4	5

Fuente: informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010 INAB.

**Cálculo de importaciones históricas y proyectadas**  
**Periodo 2007-2016**  
**(Expresado en quintales)**

Años	Extensión cultivada	Consumo real por manzana	Importaciones
2003	213	16	3408
2004	208	16	3328
2005	203	16	3248
2006	198	16	3168
2007	193	16	3088
2008	188	16	3008
2009	183	16	2928
2010	178	16	2848
2011	173	16	2768
2012	168	16	2688
2013	163	16	2608
2014	158	16	2528
2015	153	16	2448
2016	148	16	2368

Fuente: Censo Agropecuario 2003, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

**Anexo 29**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (lombricompost)**  
**Cálculo de la demanda potencial histórica y proyectada**  
**Año 2012**

De acuerdo a información proveída por el informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010 del INAB, la frontera agrícola en Almolonga decrece 5 manzanas anualmente, y según recomendación del Supervisor de Extensión Agrícola del MAGA Ing. Rafael Alfonso Montufar Joauregui se debe utilizar 64 quintales de abono orgánico por manzana para los cultivos temporales.

**Cálculo de la demanda potencia histórica y proyectada**  
**Periodo 2007-2016**  
**(Expresado en quintales)**

<b>Años</b>	<b>Extensión cultivada</b>	<b>Consumo recomendado por manzana</b>	<b>Demanda potencial</b>
2007	193	64	12352
2008	188	64	12032
2009	183	64	11712
2010	178	64	11392
2011	173	64	11072
2012	168	64	10752
2013	163	64	10432
2014	158	64	10112
2015	153	64	9792
2016	148	64	9472

Fuente: informe de la dinámica de cobertura forestal a nivel municipal 2006-2010 INAB, recomendación del Ing. Rafael Alfonso Montufar Joauregui Supervisor de Extensión Agrícola del MAGA.



**Anexo 30**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost)**  
**Certificación del profesional**

Guatemala 29 de noviembre de 2012

**Estimados:**  
**Supervisores de EPS**  
**De la facultad de Ciencias Económicas**  
**De la Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Segundo semestre 2012.**

Por medio de la presente se hace constar que la cantidad de abono orgánico producido por la lombriz *Eisenia Foetida* (Coqueta Roja) recomendada para una extensión de una manzana radica entre 64 a 100 quintales.

Asimismo, se confirma que el clima y las condiciones del suelo del municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango son propicios para la producción del abono antes mencionado. Se recomienda a los pequeños productores iniciar con 1-5 kilos de lombrices para disminuir costos, la producción de abono dependerá de la cantidad de alimento que se les proporcione a las lombrices tomando en cuenta que sólo el 60% de lo que consumen es transformado en Humus. A solicitud del interesado se firma y sella la presente carta a los veintinueve días del mes de noviembre del año 2012.

  
**Rafael Alfonso Montufar Joauregui**  
**Ing. Agrónomo**  
**Número de colegiado 230**  
**Supervisor de Extensión Agrícola**  
**MAGA**  
**Cel. 55103640**

**Anexo 31**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de abono orgánico (Lombricompost)**  
**Cálculo de depreciaciones**

<b>ACTIVO</b>	<b>Costo de adquisición</b>	<b>%</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Valor en libros</b>
<b>Tangibles</b>								
Instalaciones	7,400	0.05	370	370	370	370	370	5,550
Herramientas	1,794	0.25	449	449	449	447	-	-
Equipo agrícola	2,875	0.20	575	575	575	575	575	-
Mobiliario y equipo	1,440	0.20	288	288	288	288	288	-
Equipo de cómputo	3,000	0.33	1,000	1,000	1,000	-	-	-
<b>Intangibles</b>								
Gastos de organización	3,000	0.20	600	600	600	600	600	-

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

**Anexo 32**  
**República de Guatemala**  
**Estadística de producción de champiñón nacional**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Período 2007-2012**  
**cifras en miles**

Año	Quintales
2007	0.7
2008	0.7
2009	0.7
2010	0.7
2011	0.7
2012	0.7

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales SC N93, con base en la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

**Anexo 33**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica y proyectada**  
**Período 2012 - 2016**

Año	Población
2012	15,073,375
2013	15,438,384
2014	15,806,675
2015	16,176,133
2016	16,548,168

Fuente: Proyecciones de Población Urbano Rural, Estimaciones de la Población total por Municipio, período 2000-2020. Instituto Nacional de Estadística –INE-.

**Anexo 34**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial e histórica del champiñón**  
**Estadística de población nacional por edades**  
**Período 2007-2016**

Grupos de edad y	Año 2012	%
	Total	
0-5	2,635,473	43
6-10	2,029,618	
11-15	1,835,515	
16-20	1,617,050	46
21-25	1,362,101	
26-30	1,143,298	
31-35	950,808	
36-40	751,444	
41-45	556,759	
46-50	537,543	11
51-55	395,325	
56-60	339,336	
61-65	919,105	
<b>Total</b>	<b>15,073,375</b>	

Fuente: Proyecciones de Población 2012 por departamento, edad y género. Instituto Nacional de Estadística –INE–.

**Anexo 35**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Certificación del profesional**



Guatemala 8 de enero de 2012

A quien interese

Presente

En base a la consulta realizada si el consumo de 200 gr. de champiñón anual para una persona podría ser considerado un dato real para Guatemala, respondo que si. Justifico mi respuesta con el siguiente análisis:

El peso de 1 taza de champiñón crudo equivale a 200 gr. por lo que si realizamos el análisis utilizando las guías alimentarias para Guatemala estas recomiendan el consumo de 5 porciones de vegetales y/o frutas al día para obtener el máximo beneficio de estos alimentos. La cantidad que recomiendan es: 1 taza si las verduras se consumen crudas y ½ taza cuando las verduras se consumen cocidas. Por lo que el consumo de 200 gr. de champiñón al año es bastante razonable con éste dato.

Adjunto a esta carta la fotocopia del capítulo de las recomendaciones de frutas y/o verduras de la última actualización de las Guías Alimentarias de Guatemala como apoyo nacional científicamente comprobado.

Cualquier duda adicional estoy a sus órdenes.

Atentamente,

Lda. Andrea Eunice Chacón  
Nutricionista  
Colegiada P.O. 2934

Licda. Andrea Eunice Chacón V.M

Nutricionista Clínica

Adultos y Niños

Especialidad en enfermedades metabólicas

**Anexo 36**  
**República de Guatemala**  
**Importación de champiñón**  
**Periodo 2007-2011**  
**Expresado en kilos**  
**(Cifras en dólares)**

<b>Año</b>	<b>Partida</b>	<b>Valor CIF</b>	<b>Peso en kilos</b>	<b>Página</b>
2007	7095100	565,040.00	161,215	6
2008	7095100	426,376.00	159,764	6
2009	7095100	475,081.00	178,568	6
2010	7095100	646,173.00	239,846	6
2011	7095100	844,748.00	303,946	6

Fuente: Banco de Guatemala – Estadísticas de Comercio Exterior (Exportaciones e Importaciones realizadas), Departamento de Estadísticas  
[www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG](http://www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG)

**Anexo 37**  
**República de Guatemala**  
**Exportación de champiñón**  
**Periodo 2007-2011**  
**Expresado en kilos**  
**(Cifras en dólares)**

<b>Año</b>	<b>Partida</b>	<b>Valor CIF</b>	<b>Peso en kilos</b>	<b>Página</b>
2007	7095100	71,062.00	63,051	5
2008	7095100	100,370.00	54,110	4
2009	7095100	113,976.00	19,400	4
2010	7095100	174,245.00	29,450	4
2011	7095100	217,294.00	39,590	4

Fuente: Banco de Guatemala – Estadísticas de Comercio Exterior (Exportaciones e Importaciones realizadas), Departamento de Estadísticas  
[www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG](http://www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG)

**Anexo 38**  
**República de Guatemala**  
**Calculo de importaciones por el método de mínimos cuadrados**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Período 2007-2016**  
**Expresado en libras**

<b>Año</b>	<b>Importación Y</b>	<b>x</b>	<b>xy</b>	<b>x2</b>
2007	354673	-2	-709346	4
2008	351480	-1	-351480	1
2009	392849	0	0	0
2010	527661	1	527661	1
2011	668685	2	1337370	4
<b>Total</b>	<b>2295348</b>		<b>804205</b>	<b>10</b>

**A**                      2295348

**B**                                      804205

**IMPORTACION**

A	2295348
2295348/5=	<b>459069.6</b>
B	
804205/10=	<b>80420.5</b>

**FÓRMULA**

$$Y=a+b(x)$$

**PROYECCION**

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Importación</b>
2012	459069.6	80420.5	700331.1
2013	459069.6	80420.5	780751.6
2014	459069.6	80420.5	861172.1
2015	459069.6	80420.5	941592.6
2016	459069.6	80420.5	1022013.1

**Anexo 39**  
**República de Guatemala**  
**Calculo de exportaciones por el método de mínimos cuadrados**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Período 2007-2016**  
**Expresado en libras**

<b>Año</b>	<b>Exportación Y</b>	<b>X</b>	<b>xy</b>	<b>x2</b>
2007	138712	-2	-277424	4
2008	119042	-1	-119042	1
2009	42680	0	0	0
2010	64790	1	64790	1
2011	87098	2	174196	4
<b>Total</b>	<b>452322</b>		<b>-157480</b>	<b>10</b>

<b>EXPORTACIÓN</b>		
<b>A</b>	$452322/5=$	<b>90464.4</b>
<b>B</b>	$=-157480/10$	<b>-15748</b>

**PROYECCIÓN**

<b>Año</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Exportación</b>
2012	90464.4	-15748	43220.4
2013	90464.4	-15748	27472.4
2014	90464.4	-15748	11724.4
2015	90464.4	-15748	-4023.6
2016	90464.4	-15748	-19771.6



**Anexo 40**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de champiñón**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Valor a depreciar	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
<b>Depreciaciones</b>								
Instalaciones	25,000	5%	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	18,750
Maquinaria y equipo	61,390	20%	12,278	12,278	12,278	12,278	12,278	-
Mobiliario y equipo	5,900	20%	1,180	1,180	1,180	1,180	1,180	-
Equipo de computación	6,300	33.33%	2,100	2,100	2,100			-
<b>Amortizaciones</b>								
Gastos organización	12,000	20%	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	-
Gastos de instalación	10,000	20%	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	-
<b>Total</b>	<b>110,590</b>		<b>21,208</b>	<b>21,208</b>	<b>21,208</b>	<b>19,108</b>	<b>19,108</b>	<b>18,750</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

**Anexo 41**  
**II Recomendaciones Técnicas para el cultivo de manzanos**  
**República de Guatemala**  
**Características de manzana red delicious**

**RED DELICIOUS**

El fruto de esta variedad tiene un promedio de 180 gramos, con 80% de color rojo obscuro con estrías, cuando madura y alcanza 18 lbs/p<sup>2</sup> de firmeza posee 11% de sólidos solubles. En la base tiene cinco pequeñas protuberancias que son características de la variedad, los árboles son menos vigorosos que la Red Jonathan y requiere más horas frío que las otras variedades que se cultivan actualmente en Guatemala, por lo que puede plantarse arriba de 2000 msnm. Requiere de 550 a 650 horas frío. En condiciones de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  y 80% de H.R. se preserva bien por 160 días.



Fuente: Documento Recomendaciones Técnicas para el cultivo de manzanos.

**Anexo 42**  
**República de Guatemala**  
**Producción de manzana**  
**Periodo 2007 – 2011**

<b>Año</b>	<b>Área cosechada (hectáreas)</b>	<b>Producción (toneladas métricas)</b>	<b>Rendimiento (toneladas / hectárea)</b>
2006	3,070.95	22,242.83	7.24
2007	3,319.76	22,112.63	6.66
2008	4,018.65	22,112.63	5.50
2009	6,814.24	22,112.63	3.25
2010	6,709.40	21,772.43	3.25
2011	6,508.12	20,683.81	3.18

Fuente: Documento: El Agro en Cifras. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

**Anexo 43**  
**República de Guatemala**  
**Importación de manzana**  
**Periodo 2007-2011**  
**Expresado en kilos**  
**(Cifras en dólares)**

<b>Año</b>	<b>Partida</b>	<b>Valor CIF</b>	<b>Peso en kilos</b>	<b>Página</b>
2007	8081000	13,000,164.00	13,093,675	8
2008	8081000	12,678,423.00	11,769,191	8
2009	8081000	11,787,158.00	11,689,310	8
2010	8081000	14,502,769.00	13,671,401	8
2011	8081000	15,937,828.00	14,560,025	8

Fuente: Banco de Guatemala – Estadísticas de Comercio Exterior (Exportaciones e Importaciones realizadas), Departamento de Estadísticas  
[www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG](http://www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG)

**Anexo 44**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Cálculo de producción por el método de mínimos cuadrados**  
**Periodo 2007-2016**  
**Expresado en quintales**

Año	Producción (y)	X	XY	X <sup>2</sup>
2007	487,497	-2	-974994	4
2008	487,497	-1	-487497	1
2009	492,397	0	0	0
2010	497,297	1	497297	1
2011	455,999	2	911998	4
	2,420,687		-53196	10

**a=** 2420687/5 = 484138  
**b=** -5319.6 5320

Año	a	B	X	Producción a+b(x)
2012	484,138	-5,320	3	468,179
2013	484,138	-5,320	4	462,860
2014	484,138	-5,320	5	457,540
2015	484,138	-5,320	6	452,220
2016	484,138	-5,320	7	446,901

2012	yc=	468,179
2013	yc=	462,860
2014	yc=	457,540
2015	yc=	452,220
2016	yc=	446,901

**Anexo 45**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Cálculo de importaciones por el método de mínimos cuadrados**  
**Periodo 2007-2016**  
**Expresado en quintales**

<b>Año</b>	<b>Importaciones (y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
2007	288,663	-2	-577326	4
2008	259,464	-1	-259464	1
2009	257,703	0	0	0
2010	301,400	1	301400	1
2011	320,990	2	641980	4
	<b>1,428,220</b>		<b>106590</b>	<b>10</b>

**a=** 285,644

**b=** 10,659

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>Importaciones a+b(x)</b>
2012	285,644	10,659	3	317,621
2013	285,644	10,659	4	328,280
2014	285,644	10,659	5	338,939
2015	285,644	10,659	6	349,598
2016	285,644	10,659	7	360,257

2012	yc=	317,621
2013	yc=	328,280
2014	yc=	338,939
2015	yc=	349,598
2016	yc=	360,257

**Anexo 46**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Proyección de población INE**  
**Población de 5 años en adelante, hombres y mujeres**

<b>No.</b>	<b>Departamento</b>	<b>2007</b>	<b>2012</b>
1	GUATEMALA	2,595,606	2,871,350
2	PROGRESO	127,815	139,161
3	SACATEPEQUEZ	249,580	281,201
4	CHIMALTENANGO	449,807	526,787
5	ESCUINTLA	553,024	624,223
6	SANTA ROSA	275,452	302,173
7	SOLOLA	314,302	373,653
8	TOTONICAPAN	339,010	403,675
9	QUETZALTENANGO	609,013	689,322
10	SUCHITEPEQUEZ	395,705	449,230
11	RETALHULEU	236,401	266,240
12	SAN MARCOS	780,946	888,707
13	HUEHUETENANGO	851,677	990,003
14	QUICHE	666,664	802,172
15	BAJA VERAPAZ	204,773	232,442
16	ALTA VERAPAZ	807,095	955,256
17	PETEN	436,613	545,410
18	IZABAL	314,834	360,361
19	ZACAPA	181,882	195,363
20	CHIQUIMULA	284,417	320,554
21	JALAPA	234,248	271,512
22	JUTIAPA	342,937	375,637
<b>TOTAL</b>		<b>11,251,801</b>	<b>12,864,432</b>
<b>% DE LA POBLACIÓN TOTAL</b>		<b>84.32</b>	<b>85.35</b>

<b>POBLACIÓN DELIMITADA</b>	<b>2007</b>	<b>2012</b>
<b>100%</b>	13,344,770	15,073,375
<b>80%</b>	10,675,816	12,058,700

**Anexo 47**  
**República de Guatemala**  
**Hoja de balance de alimentos**  
**Año 2006**

**Expresado en toneladas métricas, kilogramos y gramos**

<b>Producto</b>	<b>Alimento neto disponible por año (Ton. Met.)</b>	<b>Suministro de alimento y nutrientes por habitantes</b>				
		<b>Kilogramos por año</b>	<b>Diario</b>			
			<b>Gramos</b>	<b>No. calorías</b>	<b>Gramos proteínas</b>	<b>Gramos grasa</b>
<b>Otras frutas</b>	<b>290,806</b>	<b>22.3</b>	<b>61.2</b>	<b>28</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>

Fuente: Hoja de Balance de Alimentos 2006. Instituto Nacional de Estadística -INE-

**Anexo 48**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Certificación del profesional**



Guatemala 12 de diciembre de 2012

A quien Interese

Presente

En base a la consulta realizada si el consumo de 4 Kg. de manzana anual para una persona podría ser considerado un dato real para Guatemala, respondo que sí. Justifico mi respuesta con el siguiente análisis:

El peso de una manzana oscila entre 170 gr. a 250 gr. Por lo que ustedes están planteando un consumo de 4 Kg. el cual equivale a 3991 gr. Por lo tanto equivale a un consumo de 16 manzanas si hablamos de aquellas que pesen los 250 gr ó 23.4 manzanas si nos referimos a las que tienen un peso de 170 gr. Lo cual para 365 días del año y considerando que la manzana es una fruta que siempre se mantiene en temporada se considera un consumo adecuado para una persona y afirmamos que podría considerarse un dato real para Guatemala.

Ahora si realizamos el análisis utilizando las Guías alimentarias para Guatemala también se podría considerar un dato real. Las nuevas Guías establecen que una persona por lo menos debe de consumir 5 porciones de vegetales y/o frutas al día para obtener el máximo beneficio de estos alimentos. Si se toma en cuenta que al día se realicen 2.5 porciones de vegetales y 2.5 porciones de frutas se podría afirmar que en un año una persona puede consumir 146 porciones de frutas. Si de estas 146 porciones de frutas la persona consume de 16 a 23.4 manzanas (dependiendo del tamaño) esto equivale un 11% a 16% del 100% (146 porciones) sólo de manzana, lo cual se considera un consumo real por persona.

Adjunto a esta carta la fotocopia del capítulo de las recomendaciones de frutas y/o verduras de la última actualización de las Guías Alimentarias de Guatemala como apoyo nacional científicamente comprobado.

Cualquier duda adicional estoy a sus órdenes.

Atentamente,

Lda. Andrea Eunice Chacón  
Nutricionista  
Categoría No. 2934

Licda. Andrea Eunice Chacón V.M

Nutricionista Clínica

Adultos y Niños.

Especialidad en enfermedades metabólicas

6 avenida 6-63 zona 10, Edificio Sixtino 1. Nivel 3, oficina 314. Tel: 22697386.

**Anexo 49**  
**República de Guatemala**  
**Exportación de manzana**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**  
**Expresado en kilos**  
**(Cifras en dólares)**

<b>Año</b>	<b>Partida</b>	<b>Valor Fob</b>	<b>Peso en kilos</b>	<b>Página</b>
2007	8081000	410,624.00	2,402,821	7
2008	8081000	306,013.00	1,858,824	6
2009	8081000	404,353.00	696,275	6
2010	8081000	1,555,625.00	1,006,289	6
2011	8081000	258,099.00	490,109	6

Fuente: Banco de Guatemala – Estadísticas de Comercio Exterior (Exportaciones e Importaciones realizadas), Departamento de Estadísticas  
[www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG](http://www.banguat.gob.gt/estaeco/ceie/hist/indicenr.asp?ktipo=CG)



**Anexo 50**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Cálculo de exportaciones por el método de mínimos cuadrados**  
**Periodo 2007-2016**  
**Expresado en quintales**

<b>Año</b>	<b>Exportaciones (y)</b>	<b>X</b>	<b>XY</b>	<b>X2</b>
2007	52,973	-2	-105,946	4
2008	40,980	-1	-40,980	1
2009	15,350	0	0	0
2010	12,061	1	12,061	1
2011	10,805	2	21,610	4
	132,169		-113,255	10
<b>a=</b>	26,434			
<b>b=</b>	-11,326			

<b>Año</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>x</b>	<b>Exportaciones</b>
2012	26,434	-11,326	3	-7544
2013	26,434	-11,326	4	-18870
2014	26,434	-11,326	5	-30196
2015	26,434	-11,326	6	-41522
2016	26,434	-11,326	7	-52848

2012	yc=	-7,543
2013	yc=	-18,868
2014	yc=	-30,194
2015	yc=	-41,519
2016	yc=	-52,845

**Anexo 51**  
**Carta agrónomo**  
**Ing. Agr. José Rodrigo González García**  
**Colegiado No. 3,109**

**IV. Producción:**

El cultivo de la manzana durante los primeros 2 años no produce fruto, solamente madera y hojas.

A partir del tercero al sexto año empieza a dar frutos y a partir del séptimo hasta el 15 se logra un equilibrio en la fructificación y producción de manzana.

Arboles mayores de 15 años empieza la disminución de la producción del cultivo de la manzana.

La producción inicial de plantaciones de dos años puede generar frutos (ensayos de producción del árbol) que por su cantidad y calidad no son aprovechados para la venta y que muchas veces, como parte del manejo del cultivo, se cortan antes de que maduren, para que no consuman nutrientes que perjudiquen el desarrollo vegetativo del árbol a esa edad.

Los primeros tres años del proyecto los frutos que se obtienen son de prueba, por lo que hasta el cuarto año se puede obtener una producción inicial de 50 unidades por árbol, incrementándose en el quinto año en un 40%.

Las plantaciones en el año 6 presentan un incremento del 75%, llegando a obtener una producción óptima y homogénea a partir del séptimo año con un 90%.

El peso promedio aproximado de un fruto de manzana es de 180grm.

**Anexo 52**  
**Municipio de Almolonga, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de manzana**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

Concepto	Valor a depreciar	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor en libros
<b>Depreciaciones</b>								
Herramientas	3,625	25%	906	906	906	906	-	-
Equipo agrícola	14,750	20%	2,950	2,950	2,950	2,950	2,950	-
Mobiliario y equipo	2,320	20%	464	464	464	464	464	-
Equipo de cómputo	4,500	33.33%	1,500	1,500	1,500	-	-	-
Plantación	384,747	15%				52,174	52,174	243,479
<b>Amortizaciones</b>								
Gastos de organización	3,000	20%	600	600	600	600	600	-
<b>Total</b>	<b>412,942</b>		<b>6,420</b>	<b>6,420</b>	<b>6,420</b>	<b>57,094</b>	<b>56,188</b>	<b>243,479</b>

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

### Anexo 53

## II Recomendaciones técnicas para el cultivo de manzanos Costo de producción estimado (en quetzales) por hectárea para el establecimiento del cultivo tecnificado de manzana, temporada (2002-2003) en el altiplano de Guatemala

Ing. Agrónomo, Responsable de Frutales del Altiplano de Guatemala, ICTA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>I. COSTO DIRECTO</b>				<b><u>15,027.00</u></b>
1. Renta de la tierra	Ha.	1		<u>767.00</u>
2. Costo de establecimiento I/	Ha.	1/35 s/CD		417.00
<b>1. MANO DE OBRA: 2/</b>				<b><u>6,120.00</u></b>
a. Preparación del suelo	Jornal	30	40.00	1,200.00
b. Trazo y ahoyado	Jornal	30	40.00	1,200.00
c. Trasplante	Jornal	11	40.00	440.00
d. Limpias y plateros	Jornal	30	40.00	1,200.00
e. Podas	Jornal	5	40.00	200.00
f. Fertilización	Jornal	9	40.00	360.00
g. Control Fitosanitario	Jornal	2	40.00	80.00
h. Aplicación de Broza y/o materia orgánica	Jornal	4	40.00	160.00
i. Séptimos Días	Jornal	32	40.00	1,280.00
<b>2. DEPRECIACIÓN EQUIPO 3/</b>				<b><u>200.00</u></b>
a. Asperjadora manual	Hr. Bomba	20 Hrs.	10.00	200.00
<b>3. INSUMOS</b>				<b><u>7,940.00</u></b>
a. Plantas	Arboles	500	12.00	6,000.00
b. Combustibles y Lubricantes	Galón	3	15.00	45.00
c. Fertilizantes	Libras	300	0.90	315.00
- Nitrogenados	Libras	150	0.80	120.00
- Completos				
d. Insecticidas				
- Contacto	Litros	1.0	100.00	100.00
- Sistémicos	Litros	1.0	130.00	130.00
e. Funguicidas				
- Sistémicos	Litros	1.0	130.00	130.00
f. Broza o Compost.	Metros <sup>3</sup>	4	275.00	1,100.00
<b>II. COSTO INDIRECTO</b>				<b><u>5,927.19</u></b>
1. Administración (5 % s/CD)				751.35
2. Cuota IGSS(6% s/MO)				367.20
3. Financiero (30 % s/CD) 12 meses				4,508.10
4. Imprevistos (2 % s/CD)				300.54
<b>III. COSTO TOTAL POR HECTARIA</b>				<b><u>20,954.19</u></b>
DISTANCIAMIENTO: 5 x 4 mts. AL RECTANGULO				
EN EL PRIMER AÑO DE LA PLANTACIÓN, DEL 2o. AL 4o. AÑO NO SE DEBEN INCLUIR LAS ACTIVIDADES DE MANO DE OBRA SIGUIENTES: INCISOS a, b Y c. EL RESTO DE COSTO DEBE INCREMENTARSE SEGÚN EL MANEJO QUE SE HAGA.				

Fuente: Documento Recomendaciones Técnicas para el cultivo de manzanos.

### Anexo 54

#### Costo estimado de producción por manzana, temporada 2011/2012 cultivo semitecnificado región IV (en quetzales)

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>I. COSTO DIRECTO</b>				<b>10,409.77</b>
1 RENTA DE LA TIERRA				400.00
2 COSTO DE ESTABLECIMIENTO 1/				476.66
3 MANO DE OBRA				6,396.86
a) Limpias	Jornal	30.00	65.85	1,975.50
b) Podas	Jornal	12.00	65.85	790.20
c) Fertilización	Jornal	5.00	65.85	329.25
d) Control fitosanitario	Jornal	8.00	65.85	526.80
e) Aplicación de broza	Jornal	4.00	65.85	263.40
f) Cosecha	Jornal	26.00	65.85	1,712.10
g) Séptimos días				799.61
4 DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO 2/				1,365.00
a) Asperjadora mecánica	Hr. Bomba	15.00	13.40	201.00
b) Camión	Hora	8.00	145.50	1,164.00
5 INSUMOS				1,771.26
a) Combustibles	Galón	10.00	32.39	323.90
b) Fertilizantes				
- Nitrogenados	Quintal	1.00	222.50	222.50
- Completos	Quintal	2.50	282.17	705.42
c) Insecticidas				
- Contacto	Litro	1.20	97.83	117.39
- Sistémicos	Litro	1.50	91.00	136.50
d) Fungicidas sistémicos	Libra	1.40	143.33	200.67
e) Herbicidas	Litro	1.20	54.07	64.89
<b>II. COSTO INDIRECTO</b>				<b>2,380.60</b>
1 Administración (1 % s/C.D.)				104.10
2 Cuota del I.G.S.S. (6 % s/M.O.)				383.81
3 Financieros (13.1 % s/C.D. 12 M.)				1,366.80
4 Imprevistos (5 % s/C.D.)				520.49
5 Impuesto municipal (Q.0.15/quintal)				5.40
<b>III. COSTO TOTAL POR MANZANA</b>				<b>12,790.37</b>
(Para una producción de 36 quintales)				
<b>IV. COSTO UNITARIO</b>				<b>355.29</b>

Fuente: Documento Recomendaciones Técnicas para el cultivo de manzanos.