

**MUNICIPIO DE OLOPA
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE OLOPA
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2012

2012

(c)

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

OLOPA-VOLUMEN 1

2-71-50-C-2011

Impreso en Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE OLOPA
DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA

INFORME GENERAL

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

CARLOS WILFREDO BARRIENTOS ARAGÓN
previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

CARLOS ALFREDO PÉREZ MAGAÑA
EVELYN YADIRA ESPINOZA HERNÁNDEZ
JUAN PABLO VÉLIZ VILLAGRÁN
ESTEFANNY SAMANTA AVILA AVILA
DAVID MANUEL TOP CURUP
ANA MARICELA LÓPEZ IXQUIAC
JULIO MARIO PÉREZ CORZO

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

MILTON OTTONIEL RUIZ VALENZUELA
HILDA ERENDIDA FLORIÁN CASTILLO
FLORIDALMA AGUSTÍN PÉREZ
NELLY MARICEL CHIN TABLAS
MÓNICA BETSABÉ HERNÁNDEZ MUÑOZ
ANA SYLVIA DE FÁTIMA CONTRERAS ORELLANA
previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, octubre de 2012

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 5 de octubre de 2012, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.1 del Acta 16-2012, 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 Olopa, departamento de Chiquimula, presentaron los estudiantes: CARLOS WILFREDO BARRIENTOS ARAGÓN, CARLOS ALFREDO PÉREZ MAGAÑA, EVELYN YADIRA ESPINOZA HERNÁNDEZ, JUAN PABLO VÉLIZ VILLAGRÁN, ESTEFANNY SAMANTA ÁVILA ÁVILA, DAVID MANUEL TOP CURUP, ANA MARICELA LÓPEZ IXQUILAC, JULIO MARIO PÉREZ CORZO, MILTON OTTONIEL RUIZ VALENZUELA, HILDA ERENDIDA FLORIÁN CASTILLO, FLORIDALMA AGUSTÍN PÉREZ, NELLY MARICEL CHIN TABLAS, MÓNICA BETSABÉ HERNÁNDEZ MUÑOZ Y ANA SYLVIA DE FÁTIMA CONTRERAS ORELLANA.

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 dieciocho días del mes de octubre de dos mil doce.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Rolando Seefeldt Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
REVISADO

No.	ÍNDICE GENERAL	Página
	INTRODUCCIÓN	I
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	01
1.1.1	Contexto nacional	01
1.1.2	Contexto departamental	06
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	09
1.1.4	Localización y extensión	11
1.1.5	Clima	13
1.1.6	Orografía	14
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	14
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	15
1.2.1	División política	15
1.2.2	División administrativa	23
1.2.2.1	Concejo municipal	24
1.2.2.2	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-	27
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	27
1.3	RECURSOS NATURALES	28
1.3.1	Hídricos	28
1.3.1.1	Río Cayur	28
1.3.1.2	Río Olopa	29
1.3.1.3	Río Piedra de Amolar	30
1.3.1.4	Río El Rodeo	30
1.3.2	Bosques	32
1.3.3	Suelos	37
1.3.3.1	Serie de suelos	37
1.3.3.2	Clases agrológicas de suelos	40
1.3.4	Flora y fauna	42
1.3.5	Minas y canteras	42
1.4	POBLACIÓN	43

1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	43
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	44
1.4.2.1	Población por sexo	44
1.4.2.2	Población por edad	45
1.4.2.3	Población por etnia	45
1.4.2.4	Población área geográfica	45
1.4.3	Densidad poblacional	46
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	48
1.4.4.1	Población económicamente activa según actividad productiva	51
1.4.5	Migración	52
1.4.5.1	Inmigración	52
1.4.5.2	Emigración	52
1.4.6	Vivienda	53
1.4.7	Ocupación y salarios	56
1.4.8	Niveles de ingreso	57
1.4.9	Pobreza	57
1.4.9.1	Niveles de pobreza	58
1.4.10	Desnutrición	60
1.4.11	Empleo	61
1.4.12	Subempleo	62
1.4.13	Desempleo	62
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	63
1.5.1	Tenencia de la tierra	63
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	67
1.5.3	Concentración de la tierra	69
1.5.4	Coeficiente de Gini	71

1.5.5	Curva de Lorenz	71
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	73
1.6.1	Educación	73
1.6.1.1	Población inscrita	74
1.6.1.2	Cobertura	75
1.6.1.3	Deserción	76
1.6.1.4	Tasa de estudiantes que aprueban y reprueban los niveles de escolaridad	77
1.6.1.5	Infraestructura educativa	78
1.6.1.6	Maestros por nivel educativo	79
1.6.1.7	Población alfabetizada y analfabetizada	81
1.6.2	Salud	81
1.6.2.1	Morbilidad	87
1.6.3	Agua	89
1.6.4	Energía eléctrica	91
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	93
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	95
1.6.7	Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos	95
1.6.8	Letrinización	96
1.6.9	Cementerios	98
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	99
1.7.1	Unidades de riego	99
1.7.2	Centros de acopio	100
1.7.3	Mercados	100
1.7.4	Vías de acceso	100
1.7.5	Puentes	104
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	104
1.7.7	Telecomunicaciones y transportes	105

1.7.8	Rastro	106
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	106
1.8.1	Organizaciones sociales	107
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-	107
1.8.1.2	Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-	107
1.8.1.3	Asociaciones sociales	108
1.8.2	Organizaciones productivas	108
1.8.2.1	Cooperativas agropecuarias	108
1.8.2.2	Cooperativas de ahorro y crédito	109
1.9	ENTIDADES DE APOYO	109
1.9.1	Organizaciones estatales	109
1.9.1.1	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	109
1.9.1.2	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala -MAGA-	110
1.9.1.3	Juzgado de Paz	110
1.9.1.4	Delegación del Tribunal Supremo Electoral	110
1.9.1.5	Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	111
1.9.1.6	Policía Nacional Civil -PNC-	111
1.9.1.7	Registro Nacional de las Personas -RENAP-	111
1.9.2	Organizaciones municipales	112
1.9.2.1	Municipalidad de Olopa	112
1.9.2.2	Mancomunidad Copán Ch'orti'	112
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	112
1.9.3.1	Asociación de Mujeres Olopenses -AMO-	112
1.9.3.2	Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Olopa – ACODEROL-	113
1.9.3.3	Asociación de Productores de Olopa -APOLO-	113
1.9.4	Organizaciones privadas	113
1.9.5	Instituciones internacionales	113

1.9.5.1	Save The Children	114
1.9.5.2	Visión Mundial	114
1.9.5.3	Médicos del Mundo	114
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	115
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	118
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	119
1.11.2	Matriz de identificación de vulnerabilidades	122
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	124
1.12.1	Flujo comercial	125
1.12.1.1	Comercio interno	125
1.12.1.2	Comercio externo	127
1.12.2	Flujo financiero	128
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	128
1.13.1	Actividades productivas	129
1.13.2	Actividad agrícola	130
1.13.3	Actividad pecuaria	130
1.13.4	Actividad artesanal	131
1.13.5	Actividad agroindustrial	132
1.13.6	Comercio y Servicios	133

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	134
2.1.1	Niveles tecnológicos	135
2.1.2	Superficie cultivada, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	137
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR	

	TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	140
2.2.1	Costo directo de producción	141
2.2.2	Estado de resultados	151
2.2.3	Rentabilidad	154
2.2.4	Financiamiento	154
2.3	COMERCIALIZACIÓN	157
2.3.1	Proceso de comercialización por tamaño de finca	157
2.3.2	Análisis de comercialización	158
2.3.3	Operaciones de comercialización	160
2.3.3.1	Canal de comercialización	160
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	162
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	163
2.4.1	Estructura organizacional	164
2.4.2	Generación de empleo	166

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	169
3.1.1	Características tecnológicas	169
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	170
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	172
3.2.1	Costo de mantenimiento de ganado	176
3.2.2	Estado de resultados	181
3.2.3	Rentabilidad	184
3.2.4	Financiamiento	187
3.3	COMERCIALIZACIÓN	189

3.3.1	Proceso de la comercialización por tamaño de finca	189
3.3.2	Análisis de comercialización	191
3.3.2.1	Análisis estructural	191
3.3.3	Operaciones de comercialización	194
3.3.3.1	Canales de comercialización	194
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	196
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	202
3.4.1	Estructura organizacional	207
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	210

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	211
4.1.1	Características tecnológicas	211
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	212
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	214
4.2.1	Estado de costo de producción por tamaño de empresa y producto	214
4.2.2	Estado de resultados	221
4.2.3	Rentabilidad	225
4.2.3.1	Rentabilidad sobre las ventas	226
4.2.3.2	Rentabilidad de los costos	226
4.2.4	Financiamiento	227
4.3	COMERCIALIZACIÓN	228
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	229
4.3.2	Canal de comercialización	233

4.3.2.1	Márgenes de la comercialización por producto	234
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	234
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	236
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	237

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	239
5.1.1	Características tecnológicas	240
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa	244
5.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	245
5.2.1	Costo directo de producción	245
5.2.2	Estado de pérdidas y ganancias	248
5.2.3	Rentabilidad	249
5.2.4	Financiamiento	250
5.3	COMERCIALIZACIÓN	251
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	251
5.3.2	Canal de comercialización	253
5.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	254
5.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	256
5.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	257

CAPÍTULO VI

COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	COMERCIO	258
------------	-----------------	------------

6.1.1	Comercio formal	258
6.1.2	Comercio informal	259
6.2	SERVICIOS	261
6.2.1	Transporte	263
6.2.2	Sistema bancario	264
6.2.3	Clínica dental	264
6.2.4	Funeraria	264
6.2.5	Gasolinera	264
6.2.6	Servicio de cable	264
6.2.7	Otros servicios	265
6.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	265

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	266
7.1.1	Naturales	266
7.1.2	Socionaturales	270
7.1.3	Antrópicos	272
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	272
7.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	276
7.2.1	Matriz de vulnerabilidades	280
7.3	HISTORIAL DE DESASTRES	282
7.3.1	Área urbana	282
7.3.2	Área rural	283

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	284
8.1.1	Tomate	284

8.1.2	Chile dulce	285
8.1.3	Brócoli	285
8.1.4	Piña	286
8.1.5	Aguacate	287
8.1.6	Naranja (Valenciana)	288
8.1.7	Cebolla	289
8.1.8	Nuez de macadamia	289
8.1.9	Sandía	290
8.1.10	Yuca	291
8.1.11	Mora	292
8.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	293
8.2.1	Producción caprina	293
8.2.2	Crianza y engorde de conejos (cunicultura)	294
8.2.3	Crianza de ganado ovino	294
8.2.4	Cultivo de pez tilapia	295
8.2.5	Miel de abeja	296
8.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	297
8.3.1	Velas	297
8.3.2	Sastrería	298
8.3.3	Dulces típicos	298
8.4	POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES	299
8.4.1	Producción de licor de café	299
8.5	POTENCIALIDADES INDUSTRIALES	300
8.5.1	Purificadora de agua	300
8.6	POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIO	301
8.6.1	Hotelería	301
8.6.2	Lavandería	301
8.6.3	Salón de belleza	302
8.6.4	Servicio de transporte	302

8.7	POTENCIALIDADES TURÍSTICAS	303
8.7.1	Iglesia Santa María de Olopa	303
8.7.2	Laguna de Tuticopote	303
8.8	POTENCIALIDADES FORESTALES	304
8.8.1	Roble	304
8.8.2	Eucalipto	305
8.8.3	Cedro	305
8.8.4	Pinabete	305
8.8.5	Ciprés	306

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA	307
9.1.1	Descripción del proyecto	307
9.1.2	Justificación del proyecto	308
9.1.3	Objetivos del proyecto	308
9.1.3.1	General	308
9.1.3.2	Específicos	308
9.1.4	Estudio de mercado	309
9.1.4.1	Identificación del producto	309
9.1.4.2	Oferta	311
9.1.4.3	Demanda	313
9.1.4.4	Precio	316
9.1.4.5	Comercialización	316
9.1.4.6	Operaciones de comercialización	318
9.1.5	Estudio técnico	320
9.1.5.1	Localización	320
9.1.5.2	Tamaño del proyecto	321
9.1.5.3	Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción	321

9.1.5.4	Proceso productivo	323
9.1.5.5	Requerimientos técnicos	325
9.1.6	Estudio administrativo legal	327
9.1.6.1	Justificación	327
9.1.6.2	Objetivos	327
9.1.6.3	Tipo y denominación	329
9.1.6.4	Marco jurídico	329
9.1.6.5	Estructura de la organización	330
9.1.7	Estudio financiero	334
9.1.7.1	Inversión fija	334
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	337
9.1.7.3	Inversión total	339
9.1.7.4	Financiamiento	340
9.1.7.5	Estados financieros	341
9.1.7.6	Costo directo de producción	341
9.1.7.7	Estado de resultados	343
9.1.7.8	Presupuesto de caja	346
9.1.7.9	Estado de situación financiera	347
9.1.8	Evaluación financiera	349
9.1.8.1	Punto de equilibrio	349
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	351
9.1.8.3	Valor actual neto	352
9.1.8.4	Relación beneficio costo	353
9.1.8.5	Tasa interna de retorno	354
9.1.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	356
9.1.9	Impacto social	357
9.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDÍA	358
9.2.1	Descripción del proyecto	358
9.2.2	Justificación del proyecto	358

9.2.3	Objetivos del proyecto	359
9.2.3.1	General	359
9.2.3.2	Específicos	359
9.2.4	Estudio de mercado	359
9.2.4.1	Identificación del producto	360
9.2.4.2	Oferta	364
9.2.4.3	Demanda	365
9.2.4.4	Precio	369
9.2.4.5	Comercialización	369
9.2.4.6	Operaciones de comercialización	371
9.2.5	Estudio técnico	373
9.2.5.1	Localización	374
9.2.5.2	Tamaño del proyecto	374
9.2.5.3	Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción	374
9.2.5.4	Proceso productivo	376
9.2.5.5	Requerimientos técnicos	378
9.2.6	Estudio administrativo legal	379
9.2.6.1	Justificación	380
9.2.6.2	Objetivos	380
9.2.6.3	Tipo y denominación	382
9.2.6.4	Marco jurídico	382
9.2.6.5	Estructura organizacional	384
9.2.7	Estudio financiero	388
9.2.7.1	Inversión fija	388
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	390
9.2.7.3	Inversión total	392
9.2.7.4	Financiamiento	393
9.2.7.5	Estados financieros	395
9.2.7.6	Costo directo de producción	397

9.2.7.7	Estado de resultados	398
9.2.7.8	Presupuesto de caja	401
9.2.7.9	Estado de situación financiera	403
9.2.8	Evaluación financiera	404
9.2.8.1	Punto de equilibrio	404
9.2.8.2	Flujo neto de fondos	406
9.2.8.3	Valor actual neto	407
9.2.8.4	Relación beneficio costo	407
9.2.8.5	Tasa interna de retorno	408
9.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	410
9.2.9	Impacto social	411
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PIÑA	412
9.3.1	Descripción del proyecto	412
9.3.2	Justificación del proyecto	412
9.3.3	Objetivos del proyecto	413
9.3.3.1	General	413
9.3.3.2	Específicos	413
9.3.4	Estudio de mercado	414
9.3.4.1	Identificación del producto	414
9.3.4.2	Oferta	415
9.3.4.3	Demanda	416
9.3.4.4	Precio	420
9.3.4.5	Comercialización	420
9.3.4.6	Operaciones de comercialización	421
9.3.5	Estudio técnico	423
9.3.5.1	Localización	424
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	424
9.3.5.3	Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción	425
9.3.5.4	Proceso productivo	426

9.3.5.5	Requerimientos técnicos	428
9.3.6	Estudio administrativo legal	431
9.3.6.1	Justificación	431
9.3.6.2	Objetivos	431
9.3.6.3	Tipo y denominación	433
9.3.6.4	Marco jurídico	434
9.3.6.5	Estructura de la organización	435
9.3.7	Estudio financiero	438
9.3.7.1	Inversión fija	439
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	442
9.3.7.3	Inversión total	444
9.3.7.4	Fuentes de financiamiento	444
9.3.7.5	Estados financieros	446
9.3.7.6	Estado de costo directo de producción proyectado	447
9.3.7.7	Estado de resultados proyectado	449
9.3.7.8	Presupuesto de caja	452
9.3.7.9	Estado de situación financiera proyectado	453
9.3.8	Evaluación financiera	455
9.3.8.1	Punto de equilibrio	455
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	456
9.3.8.3	Valor actual neto	457
9.3.8.4	Relación beneficio costo	458
9.3.8.5	Tasa interna de retorno	458
9.3.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	460
9.3.9	Impacto social	461
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YUCA	462
9.4.1	Identificación del proyecto	462
9.4.2	Justificación del proyecto	462
9.4.3	Objetivos del proyecto	463

9.4.3.1	General	463
9.4.3.2	Específicos	463
9.4.4	Estudio de mercado	463
9.4.4.1	Identificación del producto	464
9.4.4.2	Oferta	466
9.4.4.3	Demanda	467
9.4.4.4	Precio	471
9.4.4.5	Comercialización	471
9.4.4.6	Operaciones de comercialización	472
9.4.5	Estudio técnico	474
9.4.5.1	Localización	475
9.4.5.2	Tamaño del proyecto	475
9.4.5.3	Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción	475
9.4.5.4	Proceso productivo	477
9.4.5.5	Requerimientos técnicos	479
9.4.6	Estudio administrativo legal	481
9.4.6.1	Justificación	481
9.4.6.2	Objetivos	481
9.4.6.3	Tipo y denominación	482
9.4.6.4	Marco jurídico	483
9.4.6.5	Estructura de la organización	484
9.4.7	Estudio financiero	488
9.4.7.1	Inversión fija	488
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	490
9.4.7.3	Inversión total	493
9.4.7.4	Financiamiento	494
9.4.7.5	Estados financieros	496
9.4.7.6	Costo directo de producción del primer año	496
9.4.7.7	Estado de resultados del primer año	499

9.4.7.8	Presupuesto de caja proyectado a cinco años	503
9.4.7.9	Estado de situación financiera primer año	505
9.4.8	Evaluación financiera	509
9.4.8.1	Punto de equilibrio	509
9.4.8.2	Flujo neto de fondos	510
9.4.8.3	Valor actual neto	512
9.4.8.4	Relación beneficio costo	513
9.4.8.5	Tasa interna de retorno	513
9.4.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	515
9.4.9	Impacto social	516
	CONCLUSIONES	517
	RECOMENDACIONES	522
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Análisis de la Población. Años: 1994, 2002 y 2011.	44
2	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Población por Grupo Étnico. Años: 1994, 2002 y 2011.	45
3	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula Número de Habitantes y Hogares por Centro Poblado. Años: 1994, 2002 y 2011.	46
4	República de Guatemala, departamento de Chiquimula, municipio de Olopa. Densidad Poblacional. Años: 1994, 2002 y 2011.	47
5	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Composición de la Población Económicamente Activa por Sexo y Lugar. Años: 1994, 2002 y 2011.	49
6	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Análisis de la PEA por tipo de Trabajo y Etnia. Año: 2011.	50
7	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Población Económicamente Activa e Inactiva. Año: 2002 y 2011.	50
8	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Población Económicamente Activa Según Actividad Productiva. Años: 2002 y 2011.	51
9	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Características de Tenencia y Tipos de Vivienda. Años: 2002 y 2011.	54
10	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Características de la Vivienda. Año: 2002 y 2011.	55
11	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Ocupación por Hogar Según Actividad Productiva. Año: 2011.	56

12	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Ingreso Familiar. Año: 2011.	57
13	Departamento de Chiquimula. Niveles de Pobreza. Años: 2003 y 2006.	58
14	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Niveles de Pobreza. Años: 2002, 2003 y 2011.	59
15	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Población en Edad de Trabajar. Años: 20022011.	61
16	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Tenencia de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2011.	66
17	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Uso de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2011.	68
18	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2011.	70
19	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Población Inscrita por Nivel Educativo. Años: 2010 y 2011.	74
20	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Tasa de Cobertura por Niveles Educativos. Años: 2006 y 2011.	75
21	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Tasa de Deserción Educativa. Años: 2006 y 2011.	77
22	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Tasas de Estudiantes Aprobados y Reprobados por Sexo, Según Nivel Educativo. Año 2006 y 2011.	78
23	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Centros Educativos por Nivel. Año: 2011.	79
24	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Distribución de Maestros por Nivel Educativo. Año: 2008 y 2011.	80
25	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Alfabetismo y Analfabetismo. Año: 2002 y 2011.	81

26	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Servicios de Salud. Centro de Atención Permanente. Enero a Mayo de 2011.	84
27	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Servicios de Salud. Puesto de Salud La Prensa. Enero a Mayo de 2011.	85
28	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Servicios de Salud. Puesto de Salud Laguna de Cayur. Enero a Mayo de 2011.	85
29	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Servicios de Salud. Puesto de Salud Titucopote La Laguna. Enero a Mayo de 2011.	86
30	Municipio de Olopa, departamento Chiquimula. Cobertura de Servicios de Salud. Extensión de Cobertura. Enero a Mayo de 2011.	86
31	Municipio de Olopa, departamento Chiquimula. Morbilidad General. Años: 2010 y 2011.	87
32	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Morbilidad Infantil. Años: 2010 y 2011.	88
33	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Mortalidad General. Año: 2011.	89
34	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Agua. Años: 1994, 2002 y 2011.	90
35	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Servicio Domiciliar de Energía Eléctrica. Años: 2002 y 2011.	92
36	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Drenaje por Vivienda. Años: 1994, 2002 y 2011.	94
37	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Letrinización por Centro Poblado. Año: 2002 y 2011.	97
38	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Cobertura de Servicios Básicos por Centro Poblado. Año: 2011.	98

39	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Energía Eléctrica No Domiciliar. Año: 2011.	105
40	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2011.	129
41	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Actividades Agrícolas. Año: 2011.	130
42	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Actividades Pecuarias. Año: 2011.	131
43	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Actividades Artesanales. Año: 2011.	132
44	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Actividad Agroindustrial. Año: 2011.	132
45	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Comercios y Servicios por Área Urbana y Rural. Año: 2011.	133
46	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Extensión Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola según Tamaño de Finca y Producto. Año 2011.	139
47	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto. Producción Agrícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	142
48	Municipio de Olopa, Departamento de Chiquimula. Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	152
49	Municipio de Olopa, Departamento de Chiquimula. Fuentes de Financiamiento, Según Datos de Encuesta. Producción Agrícola. Año: 2011.	155
50	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola – Por Estrato de Finca, Margen de Comercialización de Café. Año: 2011.	163

51	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola, Generación de Empleo por Cantidad de Jornales. Año: 2011.	167
52	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Según Tamaño de Finca y Producto. Año: 2011.	171
53	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Movimiento de Existencias. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	174
54	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino -Microfincas. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	177
55	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado -Fincas Subfamiliares. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	178
56	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado .- Fincas Familiares. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	179
57	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo de Venta de Ganado en Pie. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	180
58	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Costo de Producción de Leche. Del 01 enero al 31 de diciembre. 2011.	181
59	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Integración de las Ventas Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	182
60	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Resultados por Tamaño de Finca. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	183

61	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Costo Directo de Producción -Microfincas. Producción Avícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	185
62	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Resultados de Producción Avícola -Microfinca. Producción Avícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	186
63	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Fuentes de Financiamiento Según Datos Encuesta. Producción Pecuaria. Año: 2011.	188
64	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza de Engorde de Ganado Bovino -Microfinca. Márgenes de Comercialización. Año: 2011.	197
65	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino –Fincas Subfamiliares. Márgenes de Comercialización. Año: 2011.	198
66	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino – Fincas Familiares. Márgenes de Comercialización. Año: 2011.	200
67	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria -Por Estrato de Finca. Generación de Empleo por Cantidad de Jornales. Año 2011.	210
68	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Pequeño Artesano. Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Año: 2011.	213
69	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal. Estado de Costo Directo de Producción por Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	215
70	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	222
71	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal. Fuentes de Financiamiento Según Datos Encuesta. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	227

72	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal -Pequeño Artesano. Generación de Empleo. Año: 2011.	237
73	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Volumen y Valor de la Producción de Café Pergamino. Año: 2011.	244
74	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Producción de Café Pergamino. Beneficio de Café -Pequeña Empresa. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	246
75	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Costo Directo de Producción de Café Pergamino. Beneficio de Café -Mediana Empresa. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	247
76	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estado de Resultados de Café Pergamino, Beneficiado de Café por Tamaño de Empresa. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	248
77	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Financiamiento de la Producción Agroindustrial Según Datos Encuesta. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011.	251
78	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Lista de Comercios en el Área Urbana. Año: 2011.	280
79	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Lista de Comercios en el Área Rural. Año: 2011.	281
80	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Lista de Servicios en el Área Urbana. Año: 2011.	262
81	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Lista de Servicios en el Área Rural. Año: 2011.	263
82	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Generación de Empleo. Año: 2011.	265
83	República de Guatemala. Oferta Total Histórica y Proyectada de Mora. Período: 2006 – 2015.	312

84	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Mora. Período: 2006 – 2015.	313
85	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Mora. Período: 2006 – 2015.	314
86	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Mora. Período: 2006 – 2015.	315
87	Municipio de Olopa, Departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Márgenes de Comercialización por Quintal. Año: 2011.	320
88	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Programa de Producción. Año: 2011- 2016.	322
89	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Requerimientos Técnicos. Año: 2012-2016.	326
90	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Inversión Fija. Año: 2011.	335
91	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Inversión en Plantación. Año: 2011.	336
92	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2011.	337
93	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Inversión Total. Año: 2011.	339
94	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Financiamiento. Año 2011.	340
95	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Plan de Amortización del Préstamo.	341
96	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Costo Directo de Producción. Del 01 enero al 31 de diciembre del primer año productivo.	342

97	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 enero al 31 de diciembre de cada año.	343
98	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 enero al 31 de diciembre del primer año productivo.	344
99	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 enero al 31 de diciembre de cada año.	345
100	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de Cada Año.	347
101	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Estado de Situación Financiera. Al 31 de diciembre de cada año.	348
102	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Flujo Neto de Fondos.	352
103	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Valor Actual Neto.	353
104	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Relación Beneficio Costo.	354
105	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Tasa Interna de Retorno. Al 31 de diciembre de cada año.	355
106	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Período de Recuperación de la Inversión.	356
107	República de Guatemala. Oferta Total Histórica y Proyectada de Sandía. Período: 2006-2015.	364
108	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Sandía. Período: 2006-2015.	366
109	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Sandía. Período: 2006-2015.	367

110	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Sandía. Período: 2006-2015.	368
111	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, Proyecto: Producción de Sandía. Márgenes de Comercialización por Quintal. Año 2011.	373
112	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Programa de Producción. Año: 2011	375
113	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Requerimientos Técnicos. Año: 2011.	378
114	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Inversión Fija. Año: 2011.	389
115	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2011.	390
116	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Inversión Total. Año: 2011.	392
117	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Fuentes de Financiamiento. Año: 2011.	393
118	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Amortización del Préstamo. Año: 2011.	395
119	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Costo Directo de Producción del Primer Año. Del 01 enero al 31 diciembre.	396
120	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Estado Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año.	397
121	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Estado de Resultados del Primer Año. Del 01 de enero al 31 de diciembre.	398
122	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	400

123	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de cada año.	402
124	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	403
125	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Comprobación del Punto de Equilibrio. Año: 2011.	405
126	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Flujo Neto de Fondos.	406
127	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Valor Actual Neto.	407
128	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Relación Beneficio Costo.	408
129	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Tasa Interna de Retorno.	409
130	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Período de Recuperación de la Inversión.	410
131	República de Guatemala. Oferta Total Histórica y Proyectada de Piña. Período: 2006 al 2015.	416
132	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Piña. Período: 2006-2015.	417
133	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Piña. Período: 2006-2015.	418
134	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Piña. Período: 2006-2015.	419
135	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Márgenes de Comercialización por Quintal. Año: 2011.	423

136	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Programa de Producción. Año: 2011.	425
137	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Requerimientos Técnicos. Año: 2011.	429
138	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Inversión Fija. Año: 2011.	439
139	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Inversión en Plantación. Año: 2011.	440
140	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2011.	442
141	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Inversión Total. Año: 2011.	444
142	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Fuentes de Financiamiento. Año: 2011.	445
143	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Plan de Amortización del Préstamo.	446
144	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año Productivo.	447
145	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada año.	448
146	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo.	450
147	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	451
148	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Presupuesto de Caja a Seis Años. Al 31 de diciembre de cada año.	452

149	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	454
150	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Flujo Neto de Fondos.	456
151	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Valor Actual Neto.	457
152	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Relación Beneficio Costo.	458
153	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Tasa Interna de Retorno.	459
154	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Tiempo de Recuperación de la Inversión.	460
155	República de Guatemala. Oferta Nacional Histórica y Proyectada de Yuca. Período: 2006-2015.	466
156	República de Guatemala. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Yuca. Período: 2006-2015.	468
157	República de Guatemala. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Yuca. Período: 2006-2015.	469
158	República de Guatemala. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Yuca. Período: 2006-2015.	470
159	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Márgenes de Comercialización por Quintal. Año: 2011.	474
160	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Programa de Producción. Año: 2011.	476
161	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Requerimientos Técnicos. Año: 2011.	479
162	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Inversión Fija. Primer Año.	489

163	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Inversión en Capital de Trabajo. Primera Cosecha.	490
164	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Inversión Total. Año: 2011.	493
165	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Fuentes de Financiamiento. Año: 2011.	494
166	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Amortización de Préstamo. Año: 2011.	496
167	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Costo Directo de Producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año.	497
168	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	498
169	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año.	500
170	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	502
171	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de cada año.	503
172	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Estado de Situación Financiera. Al 31 de diciembre del primer año.	506
173	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto de Yuca. Estado de Situación Financiera. Al 31 de diciembre de cada año.	507
174	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Flujo Neto de Fondos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	511

175	Municipio de Olopa, departamento Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Valor Actual Neto (VAN). Año: 2011.	512
176	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Relación Beneficio Costo (B/C). Año: 2011.	513
177	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Tasa Interna de Retorno (TIR). Año: 2011.	514
178	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Período de Recuperación de la Inversión (PRI). Año: 2011.	515

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Contenido	Página
1	República de Guatemala. Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales. Años: 2002, 2006 y 2011.	5
2	Departamento de Chiquimula. Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales. Años: 2002, 2006 y 2011.	8
3	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Resumen División Política por Categoría. Años: 1994, 2002 y 2011.	16
4	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. División Política. Años: 1994, 2002 y 2011.	17
5	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. División Política por Regiones. Año: 2011.	20
6	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Coeficiente de Gini. Años: 1979, 2003 y 2011.	71
7	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Puesto de Salud por Ubicación y Capacidad de Atención: Año 2011.	82
8	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Centros de Convergencia por Ubicación y Capacidad de Atención. Año: 2011.	82
9	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Distancia de Centros Poblados a Cabecera Municipal. Año: 2011.	101
10	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Situación de los Puentes. Año: 2011.	104
11	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Requerimientos de Inversión Social y Productiva. Año: 2011.	115
12	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2011.	120
13	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Matriz de Identificación de Vulnerabilidades. Año: 2011.	122

14	República de Guatemala. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos. Año: 2011.	136
15	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola - Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización de Café. Año: 2011.	157
16	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola - Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización de Maíz y Frijol. Año: 2011.	158
17	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola -Por Estrato de Finca. Análisis Estructural de Comercialización de Café. Año: 2011.	159
18	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola – Por Estrato de Finca. Análisis de Estructural y Comercialización de Maíz y Frijol. Año: 2011.	160
19	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola – Por Estrato de Finca. Análisis Organizacional. Año 2011.	164
20	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino -Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización. Año: 2011.	189
21	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Pollos y Patos - Microfinca. Proceso de Comercialización. Año: 2011.	190
22	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción de Leche - Por Estrato de Finca. Proceso de Comercialización. Año 2011.	191
23	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino - Por Estrato de Finca. Análisis Estructural de la Comercialización. Año: 2011.	192
24	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Pollos y Patos -Microfincas. Análisis Estructural de la Comercialización. Año: 2011.	193

25	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Pollos y Patos -Por Estrato de Finca. Análisis Estructural de la Comercialización. Año: 2011.	193
26	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria -Por Estrato de Finca. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Análisis Organizacional. Año: 2011.	203
27	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria -Por Estrato de Finca. Producción Avícola. Análisis Organizacional. Año: 2011.	204
28	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria -Por Estrato de Finca. Producción de Leche. Análisis Organizacional. Año: 2011.	206
29	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Características Tecnológicas Utilizadas en la Rama Artesanal. Año: 2011.	212
30	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal - Herrería. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2011.	230
31	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal -Carpintería. Análisis de Comercialización. Año: 2011.	232
32	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal -Pequeño Artesano. Análisis Organizacional. Año: 2011.	235
33	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agroindustrial. Características Generales Tecnológicas. Año: 2011.	240
34	República de Guatemala. Características de la Mediana y Pequeña Empresa. Año: 2011.	243
35	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agroindustrial -Pequeña y Mediana Empresa. Mezcla de Mercadotecnia de Café Pergamino. Año: 2011.	252

36	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agroindustrial -Pequeña y Mediana Empresa. Análisis Organizacional de Café Pergamino. Año: 2011.	255
37	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Matriz de Identificación de Riesgos. Año: 2011.	274
38	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Matriz de Vulnerabilidades. Año: 2011.	280
39	Valor Nutricional de la Mora. (100 Gramos de Porción Comestible). Año: 2011.	310
40	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Proceso de Comercialización. Año: 2011.	317
41	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Propuesta Institucional. Año: 2011.	318
42	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Nivel Tecnológico III.	323
43	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Funciones Básicas de las Unidades Administrativas. Comité de Productores de Mora –COPROMO-. Año 2011	332
44	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Análisis Organizacional. Comité Proyecto de Mora –COPROMO-. Año 2011	333
45	Valor Nutricional de la Sandía. (100 Gramos de Porción Comestible) Año: 2011.	363
46	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Proceso de Comercialización. Año: 2011.	370
47	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Propuesta Institucional. Año: 2011.	371
48	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto	

	Producción de Sandía. Nivel III Tecnología Intermedia. Año: 2011.	376
49	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto Producción de Sandía. Funciones Básicas de las Unidades Administrativas. Comité Únicos Productores de Sandía –CUNIPROS-. Año: 2011.	386
50	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto Producción de Sandía. Análisis Organizacional. Comité Únicos Productores de Sandía. –CUNIPROS-. Año: 2011.	387
51	Valor Nutricional de la Piña. (Proporción 100 mg.). Año 2011.	415
52	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Proceso de Comercialización Propuesto. Año: 2011.	420
53	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Propuesta Institucional. Año: 2011.	421
54	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Nivel Tecnológico. Año: 2011.	426
55	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Funciones Básicas. Año: 2011.	437
56	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Análisis Organizacional. Año: 2011.	438
57	Valor Nutricional de la Yuca. (100 Gramos de Porción Comestible). Año: 2011.	465
58	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Proceso de Comercialización. Año: 2011.	471
59	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Propuesta Institucional. Año 2011.	472
60	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Nivel Tecnológico III. Año 2011.	477

- 61 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Funciones Básicas de Las Unidades Administrativas. Comité de Productores de Yuca –COPROYU-. Año 2011. 486
- 62 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Análisis Organizacional. Comité de Productores de Yuca –COPROYU-. Año 2011. 487

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estructura Organizacional de la Corporación Municipal. Año: 2008	25
2	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Estructura Organizacional de la Corporación Municipal. Año 2011	26
3	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2011.	72
4	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Factores de Riesgo. Año: 2011.	119
5	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Flujograma de Importaciones. Año: 2011	126
6	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Flujograma de Exportaciones. Año: 2011.	127
7	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción de Café Cereza – Por Estrato de Finca. Canal de Comercialización. Año: 2011.	161
8	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción de Maíz y Frijol – Por Estrato de Finca. Canal de Comercialización. Año: 2011.	162
9	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agrícola – Por Estrato de Finca. Estructura Organizacional. Año: 2011.	165
10	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Canal de Comercialización. Año: 2011.	195
11	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Crianza y Engorde de Pollos y Patos. Canal de Comercialización. Año: 2011.	196
12	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Pecuaria – Estructura Organizacional. Año: 2011.	208

13	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal. Canal de Comercialización. Herrería y Carpintería. Año: 2011.	234
14	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Artesanal. Estructura Organizacional de Herrería y Carpintería. Año: 2011.	236
15	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agroindustrial – Pequeña y Mediana Empresa. Canal de Comercialización de Café Pergamino. Año 2011.	253
16	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Agroindustrial–Pequeña y Mediana Empresa. Estructura Organizacional de Café Pergamino. Año 2011.	253
17	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Canal de Comercialización. Año: 2011.	317
18	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2011.	324
19	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Organigrama Propuesto Para el Comité Agrícola. Año: 2011.	331
20	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Mora. Punto de Equilibrio. Primer año productivo.	351
21	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Canal de Comercialización. Año: 2011.	372
22	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Proceso Productivo. Año: 2011.	377
23	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Sandía. Organigrama Propuesto para el Comité Agrícola. Comité Únicos Productores de Sandía Año: 2011.	384
24	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Canal de Comercialización. Año 2011	422

- 25 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2011. 427
- 26 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Piña. Estructura Organizacional Propuesta. Asociación de Productores de Piña de Olopa. Año: 2011. 436
- 27 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Producción Yuca. Canal de Comercialización. Año: 2011. 473
- 28 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2011. 478
- 29 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Proyecto: Producción de Yuca. Organigrama Propuesto para el Comité Agrícola. Año: 2011. 485

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Contenido	Página
1	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Localización. Año: 2011.	12
2	Municipio de Olopa, departamento Chiquimula. Centros Poblados. Año: 2011.	22
3	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Ríos. Año: 2011.	31
4	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Bosques. Año: 2011.	36
5	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Serie de Suelos. Año: 2011.	39
6	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Clases Agrológicas de suelos. Año: 2011.	41
7	Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula. Vías de Acceso. Año: 2011.	103

INTRODUCCIÓN

Una de las actividades que la Universidad de San Carlos de Guatemala impulsa para promover la investigación y la búsqueda de soluciones a los problemas socioeconómicos del país, es el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, que es un método de evaluación final para las carreras de Administración de Empresas, Economía, Contaduría Pública y Auditoría en la Facultad de Ciencias Económicas. El objeto de éste es desarrollar investigaciones que contribuyan al análisis de la realidad nacional y generar propuestas para mejorar las condiciones de la sociedad guatemalteca.

El tema asignado se denomina "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", para ello se realizó el trabajo de campo en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, durante el mes de junio del año 2011.

En el proceso de investigación se aplicó el método científico, para obtener información de fuente primaria y secundaria, se utilizaron técnicas de investigación documental y de campo, entre ellas: observación directa, muestreo, encuestas, entrevistas y documentos bibliográficos. Se determinó una muestra de 593 hogares, se investigaron variables económicas, sociales y productivas, tanto en el área rural como en el área urbana.

El objetivo general de la investigación es establecer la situación socioeconómica del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula en el año 2011, respecto a los censos poblacionales de los años 1994 y 2002, para determinar si los fenómenos socioeconómicos ocurridos a través del tiempo han mejorado las condiciones de vida de la población durante el año 2011 en comparación a los índices obtenidos en los censos de población anteriores, derivado del aumento de las actividades productivas y comerciales. Se desarrollan nueve capítulos de los cuales se muestra el resumen siguiente:

Capítulo I. Contempla las características socioeconómicas del Municipio como: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, flujo comercial y financiero, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social, análisis de riesgos y la actividad productiva del Municipio.

Capítulo II. Detalla los principales productos agrícolas que aportan mayores ingresos a la economía del Municipio, en los cuales destaca: café, maíz y frijol. Presenta los resultados financieros por tamaño de finca, extensión, volumen, valor, rendimiento de la producción y el nivel de tecnología utilizada por estrato. Además se define la comercialización, organización empresarial y generación de empleo que aporta esta actividad.

Capítulo III. Muestra la actividad pecuaria del Municipio así como las unidades económicas que participan en ella, esta actividad es poco representativa debido a que la mayor parte de los pobladores se dedican principalmente a la agricultura.

Capítulo IV. Describe la producción artesanal, en las que se encuentra: la actividad de herrería, carpintería, panadería y tejidos de bolsas de maguey, actividades que se llevan a cabo en el casco urbano.

Capítulo V. Se refiere a la actividad agroindustrial que sobresale en el Municipio, presenta el volumen y valor de la producción, los costos y la rentabilidad de esta actividad.

Capítulo VI. Comprende las actividades comerciales que realizan los productores, intermediarios y consumidores a través de mercados eventuales, locales, comerciales, servicios públicos y privados ubicados en el Municipio.

Capítulo VII. Da a conocer el análisis de riesgos, historial de desastres, amenazas y las vulnerabilidades a las que la población está expuesta.

Capítulo VIII. Detalla las potencialidades productivas que fueron identificadas en el Municipio objeto de estudio, que pueden diversificar su producción y beneficiar a la población.

Capítulo IX. Contiene propuestas de inversión de producción de: mora, sandía, piña y yuca, que se consideraron como las principales potencialidades productivas del Municipio.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones como resultado del trabajo de investigación, así como la bibliografía.

Como aporte de los practicantes se realizó un proyecto de extensión universitaria, durante el trabajo de campo, el cual consistió en la “construcción de un tanque de captación y distribución de agua entubada” en la aldea Laguna de Cayur.

Para llevar a cabo el proyecto de extensión se contó con la colaboración de las autoridades municipales, dirigentes y pobladores de la aldea y de los practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- primer semestre 2011.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo permite conocer los resultados del diagnóstico socioeconómico del Municipio, a través del análisis de las siguientes variables: 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, principales actividades productivas, flujo comercial y financiero.

1.1 MARCO GENERAL

Se refiere a los aspectos que no tienen variaciones a lo largo del tiempo, entre los que se pueden mencionar: contexto nacional y departamental, antecedentes históricos, localización y extensión del Municipio.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala se ubica en el istmo centroamericano, en la cintura de América, está situada dentro del área geográfica conocida como Mesoamérica; limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y el Golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el Océano Pacífico. Las coordenadas de su ubicación son 15° 30' Norte y 90° 15' Oeste.

Está situada en la intersección de tres placas tectónicas (Cocos, Norteamérica y Caribe), en el llamado Cinturón de Fuego del Pacífico y en la Zona de Convergencia Intertropical, lo que la hace objeto de lluvias torrenciales, huracanes, sismos y erupciones volcánicas.

El país se encuentra dentro del área biótica del Bosque Tropical Siempre Verde

o Selva Tropical Lluviosa que en el mundo corresponde al 9% de la superficie de los continentes, pero tiene la máxima biodiversidad del planeta. Cuenta con una extensión territorial de 108,889 km²; dada la extensión que posee, ocupa el lugar número 106 de los 247 países del mundo, el décimo quinto del Continente Americano y el tercero en América Central, después de Nicaragua y Honduras.¹ La extensión marina es aproximadamente 118,506 km², sin tomar en cuenta la Zona Económica Exclusiva (ZEE) del Caribe guatemalteco, por el litigio con Belice y la falta de acuerdo en los límites marinos con Honduras.

Posee un relieve marcadamente montañoso en casi el 60% de su superficie, lo atraviesan dos sistemas montañosos: la Sierra Madre y la Sierra de los Cuchumatanes. Las diferentes zonas ecológicas varían desde el nivel del mar hasta aproximadamente 4,211 metros sobre el nivel del mar -msnm-, con precipitación pluvial que difiere de una zona a otra desde los 400 hasta aproximadamente 4,000 mm. anuales.²

La variabilidad climática del país muestra tendencias hacia el incremento, las temperaturas máximas de los últimos cinco años han oscilado entre 25 y 40°C para regiones mayores a 2,000 msnm y menores a 500 msnm respectivamente. Las temperaturas mínimas han mostrado registros de -3°C para el año 2002 en regiones arriba de los 2,000 msnm y de 14°C para regiones menores a los 500 msnm.

Los sistemas montañosos determinan tres grandes regiones hidrográficas o vertientes: la vertiente del océano Pacífico (24,016 km²) y la vertiente del Atlántico, que se divide en dos: la vertiente del Atlántico Caribe (34,143 km²) de los ríos que desembocan en el Golfo de Honduras y la vertiente del Golfo de

¹ MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). 2010. *Informe Ambiental del Estado de Guatemala. GEO Guatemala 2009*. Guatemala. Magna Terra. p. 285.

² Ibid. p. 39.

México (50,730 km²) de los ríos ubicados en la península de Yucatán.³ Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, el país se ha zonificado en seis regiones climáticas: Planicies del Norte, Franja Transversal del Norte, Meseta y Altiplanos; Bocacosta, Planicie Costera del Pacífico y Zona Oriental.

Esta combinación de climas, montañas y temperaturas ha dado lugar, pese a su relativo pequeño tamaño, a siete biomas⁴ lo que hace que Guatemala posea el primer lugar de Centro América en cuanto a diversidad de regiones ecológicas, con catorce ecoregiones y el segundo lugar en el número total de especies descritas, que incluyen mamíferos, reptiles, anfibios, aves y plantas. Alberga más de nueve mil especies de plantas y animales vertebrados y es considerado por Nikolai I. Vavilov como uno de los centros de diversidad genética más ricos del mundo.⁵

Para el año 2011, el Instituto Nacional de Estadística -INE-, estimaba que la población guatemalteca ascendía a 14,713,763 personas; el 49% de la población son hombres y el 51% son mujeres. La densidad poblacional es de 135 Hab/km². Los departamentos más poblados, son el de Guatemala con 21.5% de la población total, seguido por Huehuetenango con 7.8%, Alta Verapaz con 7.6% y San Marcos con 6.9%. Por grupos de edad el 41% de la población tenía entre 0 y 14 años; el 55% entre 15 y 65 años y el 4% tiene más de 65 años, lo que hace de Guatemala un país con población mayoritariamente joven. Según datos del Censo de Población del año 2002, el 34.45% de la población es maya, el 0.05% es garífuna, el 0.14% de xinca y 60% ladina.

³ Ibid. p. 44.

⁴ Un bioma es el conjunto de ecosistemas característicos de una zona biogeográfica que está definido a partir de su vegetación y de las especies animales que predominan.

⁵ CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). 2010. *La Megadiversidad de Guatemala*. (en línea). Consultado 16 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/guatemala-pais-megadiverso/la-megadiversidad-de-guatemala>

La diversidad cultural (exclusivamente humana) debe considerarse como parte de la biodiversidad, que se manifiesta por aspectos culturales (alimentos, idiomas, trajes y sistemas productivos), sociales y antropológicos que hacen al país poseedor de una gran riqueza natural y diversidad sin igual. No obstante, esta riqueza no corresponde con las condiciones económicas y sociales del país.

No obstante, esta riqueza no se corresponde con las condiciones económicas y sociales del país que posee bajos índices en diversos indicadores económicos, sociales y ambientales y es el penúltimo país de América Latina y El Caribe, después de Haití, con el Índice de Desarrollo Humano –IDH– más bajo; dicho índice es un indicador por país, elaborado desde el año 1990, por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD– y se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable; educación y nivel de vida digno medido por el PIB per cápita PPA en dólares internacionales⁶.

Entre más se acerca a uno, mayor es el nivel de desarrollo humano, por ejemplo, a nivel mundial Noruega posee el índice más elevado, con un indicador de 0.943 y, en América Latina y El Caribe, el más elevado es Chile que posee un IDH de 0.805. En lo que respecta a Guatemala el IDH corresponde a 0.574 para el año 2011⁷. Otros indicadores económicos, sociales y ambientales se presentan en la siguiente tabla:

⁶ PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). s.f El Índice de Desarrollo Humano. (en línea). Consultado el 27 de jun. 2011. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/idh/>

⁷ PNUD. (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). s.f. Indicadores Internacionales sobre Desarrollo Humano. (en línea). Consultado el 9 de sept. 2012. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/datos/tendencias/>

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

Indicadores	2002	2006	2011
Económicos			
PIB (porcentaje de crecimiento. Año Base: 2001)	3.9	5.4	3.9
Canasta Básica Alimenticia (mensual, en Quetzales)	1,205.41	1,425.97	2,318.58
Salario Mínimo Agrícola (Diario en Quetzales)	35.83	42.46	63.70
Índice de Precios al Consumidor	113.49	149.94	199.30
Carga Tributaria como Porcentaje del PIB	11.90	11.90	10.80
Déficit Fiscal (En millones de Quetzales)	-1,769.60	-4,471.20	-10,332.90
Deuda Pública Externa (En millones de Quetzales)	3,119.10	3,958.30	5,604.90
Remesas (En millones de Quetzales)	1,579,391.90	3,609,813.10	4,378,031.90
% Inflación	8.16	6.59	6.21
Sociales			
Índice de Desarrollo Humano	0.640	0.702	0.574
% Desempleo	3.10%	1.80%	3.52
% Pobreza	57.0	51.0	53.7
% Pobreza Extrema	21.5	15.2	13.3
% Desnutrición Infantil Crónica	58.70	43.40	49.80
% Analfabetismo	27.50	25.20	21.35
Ambientales			
Cobertura Forestal (Has.)	4,221,796	4,003,114.44	
Generación de Residuos (Tons.)	91,891,524	113,834,210	
Incendios forestales (en Has.)	17,938	14,880	

Fuente: Elaboración, con base en ENCOVI 2006; XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística; datos del PNUD, UNICEF; Geo 2009, Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009, INE y BANGUAT.

Además de los indicadores económicos, sociales y ambientales anteriores, dos hechos históricos de carácter político-económico marcan el contexto nacional: el primero es la firma de los Acuerdos de Paz y el incumplimiento de los mismos, esta situación y la no resolución de los problemas estructurales, crearon el “caldo de cultivo” para el incremento de la violencia y el crimen organizado.

El otro hecho histórico es el impulso de la agenda neoliberal y la apertura

comercial, que busca vender los recursos naturales del país y la pretensión de convertirlo en un área de paso de las mercancías producidas en Estados Unidos de Norteamérica y la región de Asia-Pacífico.

El uso del territorio nacional para la producción, ha sufrido cambios importantes que van desde la ampliación de la superficie de producción de caña de azúcar y palma africana en la zona sur y norte; la siembra de productos no tradicionales en Zacapa y Chimaltenango, entre otros departamentos; la ampliación de la infraestructura vial (incluido dentro del Plan Puebla Panamá ahora llamado Plan Mesoamérica) que ha obligado al desplazamiento de familias y venta obligada de sus parcelas; la construcción de nuevas hidroeléctricas, proyectos de explotación petrolera y de minería, que en su conjunto marcan una tendencia de reconcentración de las tierras y una inserción desigual a las cadenas del mercado mundial.

La brecha entre los salarios mínimos y la canasta básica vital y alimenticia se agranda sin que existan compensadores económicos que permiten reducir el impacto del alza en los precios. De manera paralela, las masivas deportaciones de guatemaltecos migrantes que han vivido en los EEUU, tendencia que posiblemente se mantendrá y tendrá una repercusión en la reducción de ingresos de las familias ya empobrecidas, en un contexto agudizado por la crisis financiera mundial del año 2008.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Chiquimula se encuentra ubicado en el oriente del país, en la denominada Región III o nororiente de Guatemala. Limita al norte con el departamento de Zacapa, al sur con el departamento de Jutiapa y la república de El Salvador; al este con la república de Honduras y al oeste con los departamentos de Jalapa y Zacapa. Se ubica en la región climática de la Zona

Oriental y posee una extensión territorial de aproximadamente 2,376 km²

Está dividido en 11 municipios: Chiquimula, su cabecera departamental; Ipala, San Jacinto, San José La Arada, Camotán, Jocotán, San Juan Ermita, Olopa, Esquipulas, Quezaltepeque y Concepción Las Minas. La cabecera del departamento posee la categoría de ciudad y dista 170 km de la Ciudad de Guatemala.

Por su topografía, Chiquimula posee diversos contrastes en relación a la elevación de su suelo que oscila entre 423 y más de 2,500 metros sobre el nivel del mar –msnm-. Se distinguen tres macizos montañosos y varios ríos que cruzan el Departamento, entre los que se mencionan: Río Grande, Las Minas, Chanmagua, San Juan, Atulapa, Olopa, Tituque, Jupilingo, La Conquista y otros. Además existen dos lagunas, una en el municipio de Ipala, en el cráter del volcán del mismo nombre, y la Laguna de Tuticopote, en el municipio de Olopa.

Las temperaturas suelen ser relativamente altas, pero uniformes y varían desde 36 a 38°C hasta los 16°C, lo que aunado a las características de orografía, precipitación pluvial y biodiversidad da lugar a cinco de las 14 zonas de vida reportadas para Guatemala.

Según el Instituto Nacional de Estadística, para el año 2011, la población del departamento de Chiquimula, ascendía a 370,891 personas; de ellas, el 47.8% son hombres y 52.2% son mujeres. La densidad poblacional es de 156 Hab/km². Según el censo de población del año 2002, el 15% de los habitantes del Departamento pertenecen al pueblo Maya Ch'orti' y el 85% son no indígenas.

A nivel del departamento, se reflejan diversos indicadores económicos sociales y ambientales que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2
Departamento de Chiquimula
Indicadores Económicos, Sociales y Ambientales
Años: 2002, 2006 y 2011

Indicadores	2002	2006	2011
Económicos			
PIB per cápita anual (en Miles de Q)	18.5	22.5	18.75
Prestamos concedidos por Bancos (en Miles de Q)	17,617	250,373	653,621
Prestamos concedidos por Sociedades Financieras (en Miles de Q.)	3	258	77
PEA en miles de personas	109,330	126,431	151,617
Sociales			
Indice de Desarrollo Humano	0.564	0.656	0.529
Desempleo	4.01%	1.40%	2.07%
Pobreza	56.50%	59.50%	62.70%
Pobreza extrema	13.3%	27.7%	28.28%
Salario Mínimo Agrícola (diario)	Q 35.83	Q 42.46	Q 63.70
Canasta Básica Alimenticia (mensual)	Q 1,205.41	Q 1,425.97	Q 2,318.58
desnutrición infantil crónica		61.80%	55.70%
Analfabetismo	42.60%	32.9	29.7
Ambientales			
Cobertura boscosa en %		18.7	

Fuente: Elaboración propia, con base en ENCOVI 2006; XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística; datos del PNUD, UNICEF; Geo 2009, Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009, INE y BANGUAT.

Del año 2002 al 2011, los indicadores económicos se experimentaron diversas fluctuaciones en consonancia con los cambios en la economía nacional e internacional. Esos cambios impactaron la situación social de tal manera que los indicadores sociales se contrajeron o deterioraron, situación que se evidencia, por ejemplo, en los indicadores de desnutrición.

No obstante, en donde se ha dado una relativa mayor inversión pública es en los indicadores relativos a la educación; no así en lo referente al acceso a determinados servicios básicos vinculados a la calidad de vida como acceso a energía eléctrica, drenajes y agua domiciliar.

En síntesis, los indicadores económicos, sociales y ambientales en el período referido se han deteriorado.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El municipio de Olopa se encuentra ubicado en la Región Ch'orti', llamada así por la presencia del Pueblo Maya Chort'i que parece haber habitado desde el período clásico maya (300 DC – 900 DC) en la zona oriental de lo que hoy es Guatemala, el Occidente de Honduras y el Noroccidente de El Salvador, con importantes centros urbanos como Copán y Quiriguá.⁸

Para la invasión castellana, después de una aparente victoria de los españoles, los Ch'orti' se rebelaron en el año 1530 y desarrollaron una fuerte resistencia, en particular los señoríos de Mictlán, Jumay, Esquipulas (o Yzquipulas) y Copán donde destacó Copán Cael al frente de 30,000 guerreros procedentes de Yupilingo, Esquipulas y Chiquimula. Para 1535 la región se encontraba medio alzada y se considera que el proceso de colonización se inició en el período de 1550 a 1580.⁹

De acuerdo con el antropólogo norteamericano Brent Metz, citado por Dary, Elías y Reyna, la situación actual de los ch'orti' se debe, entre otros factores, a la gradual degradación de lo que una vez fue un fértil territorio que durante el siglo XVI y parte del XVII era un importante productor de cacao y posteriormente de añil, hasta que en las últimas décadas del siglo XIX fue sustituido por la grana o cochinilla y más adelante por el café, en particular en las tierras altas de Olopa, Quetzaltepeque, La Unión (del departamento de Zacapa), las partes altas de Jocotán y Camotán.

⁸ Dary, C., Elías, S. y Reyna V. 1988. *Estrategias de Supervivencia Campesina en Ecosistemas Frágiles: Los Ch'orti' en las laderas secas del oriente de Guatemala*. Guatemala. FLACSO. p. 353.

⁹ Ibid. p. 34.

Los registros históricos establecen que las tierras pertenecientes al pueblo Ch'orti' fueron durante la Colonia, tierras comunales y que poco a poco las perdieron en las disputas con los ladinos. El Municipio fue formado con una porción de tierras que pertenecían a Jocotán en 1870 y por tal razón, no tuvo tierras comunales; sin embargo, los terrenos de Piedra de Amolar, El Rodeo, Cerrón y Las Palmas fueron posteriormente declarados como ejidos municipales en los que tanto indígenas como ladinos tenían igual derecho de usufructo. Posteriormente las tierras comunales pasaron de manos de los indígenas a las municipalidades lo que tuvo su efecto directo en la pérdida de poder comunal y terrenos por parte de los Ch'orti'.

Para junio del 2011, fecha en la que se realizó la investigación, las tierras de Olopa pertenecen a una misma finca, en su mayoría son tierras municipales y pagan “manzanaje”, por lo que sus habitantes tienen la posesión de la tierra, más no así la certeza jurídica sobre la misma. La creación del municipio de Pueblo de María, hoy Olopa, se remonta al 22 de abril del año 1870, cuando era presidente de Guatemala el Mariscal Vicente Cerna.¹⁰

Para el año 2002 la región acaparó los titulares de prensa ante la situación de hambruna en esa región, sin embargo, los medios de comunicación nunca ahondaron en la causa real de dicha situación: la caída de los precios internacionales del café.

La participación en la producción del café se constituyó en un ingreso fundamental que permitía complementar los pocos ingresos campesinos; al caer el precio del café muchos de los pequeños y medianos productores dejaron de contratar trabajadores, lo que produjo que ya no se contara con ese ingreso extra y aunado a una baja precipitación pluvial, generó la situación de hambruna

¹⁰ Municipalidad de Olopa. 2010. *Plan Estratégico Municipal 2007-2015*. Guatemala. Olopa, Chiquimula. p. 92.

que trascendió a los medios de comunicación.

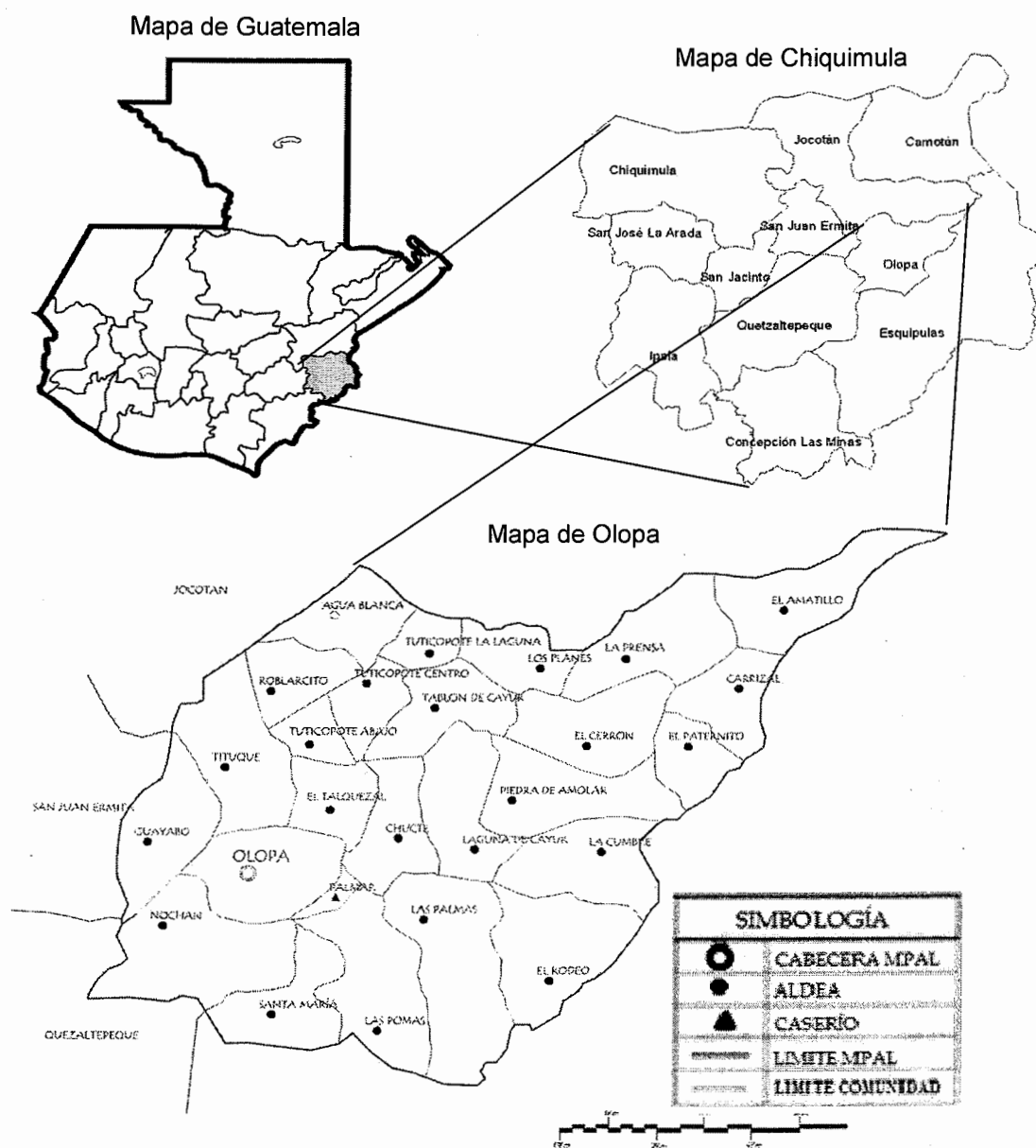
1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Olopa se encuentra en el departamento de Chiquimula, a una distancia de 217 kilómetros de la ciudad capital; está ubicado a 42.5 kilómetros al Sureste de la cabecera departamental; limita al norte con los municipios de Jocotán y San Juan Ermita; al este con el municipio de Esquipulas; al sur con el municipio Quezaltepeque y Esquipulas, al oeste con el municipio de Quezaltepeque, todos ellos pertenecientes al departamento de Chiquimula. Tiene una extensión territorial de 156 Km² que representa, aproximadamente el 6% del Departamento y sus coordenadas geográficas son 14° 41' 25" latitud norte y 89° 21' 00" longitud oeste.

El Municipio cuenta con diversas vías de acceso, la principal es la carretera CA-9 con rumbo hacia el Atlántico hasta la altura de Río Hondo, Zacapa. Luego debe cruzar a la derecha por la carretera CA-10; en el kilómetro 174, se continúa a lo largo de 25 km sobre la ruta que conduce de la Ciudad de Chiquimula hacia Esquipulas (CA-10) y en la entrada de Quetzaltepeque, se desvía hacia Olopa para llegar al Municipio luego de 17.5 km de carretera asfaltada.

Otra vía de acceso es sobre la CA-10 hasta Vado Hondo; ahí se cruza a la carretera que lleva a la frontera de El Florido; en la aldea Veguitas, del municipio de San Juan Ermita, se dobla a la derecha para continuar por una carretera de terracería hasta llegar a Olopa. Existen otros dos accesos de terracería desde Esquipulas hacia Olopa por las aldeas de Santa María y El Rodeo. También se cuenta con una vía de acceso de terracería que de Honduras pasa por la Aldea El Amatillo hasta llegar a Olopa.

Mapa 1
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Localización
Año: 2011



Fuente: Elaboración propia, con base en información de la municipalidad de Olopa.

1.1.5 Clima

En el Municipio el clima es templado, lo que da lugar a que se marquen dos estaciones: época seca y época lluviosa. La mayor temperatura se registra en el mes de abril con 35° centígrados y la temperatura mínima en el mes de enero de 18° centígrados; los componentes que dan ese clima son: la altitud (1,640 msnm) y la precipitación pluvial anual promedio, que de los años 1990 al 2010, según datos de la estación meteorológica de Esquipulas del INSIVUMEH, ha sido de 1,377 mm.¹¹ De acuerdo al mapa de zonas de vida de Holdridge el Municipio se encuentra en las zonas de vida denominada Bosque Húmedo Subtropical Templado.

El período en que las lluvias son más frecuentes corresponde a los meses de mayo a noviembre, con una variación en la intensidad según las condiciones orográficas de la zona; la precipitación promedio anual oscila entre 1,100 y 1,649 mm; la biotemperatura media anual se encuentra entre 20 y 26 grados centígrados y el promedio de humedad relativa media anual; que la humedad que contiene una masa de aire, en relación con la máxima humedad absoluta que podría admitir sin producirse condensación, conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica; para el año 2010 fue de 80%, aunque en el período del año 1990 al 2010, la humedad relativa media anual fue de 76.6%

Los vientos varían en dependencia de la época del año, sin embargo, predominan los vientos que soplan desde la dirección este, noreste con una velocidad media de ocho kilómetros por hora.

¹¹ INSIVUMEH (Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología). Acumulados Mensuales y Anuales de Precipitación en Milímetros. (en línea). Guatemala. Consultado 25 de jun. 2011. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/CHIQUMULA/Esquipulas/lluvia%20mm.%20%20ESQUIPULAS.htm>

1.1.6 Orografía

Las montañas de Olopa tienen una altura superior a los 1,500 msnm; se prolongan desde Quezaltepeque hasta la frontera con Honduras y el Salvador, en la parte media presenta terrenos muy escarpados y pedregosos; sin embargo, en la parte alta tiene relieves ondulados que han sido aprovechados para el establecimiento del cultivo del café. Los cerros y las montañas hacen que la superficie presente laderas con alto grado de pendiente; sus principales accidentes orográficos están representados por cerros, entre los que destacan los siguientes: El Duende 1,475 msnm; La Cruz y La Periquera 1,640 msnm; Las Palmas 1,440 msnm; Ticanor 1,640 msnm y El Tablón 1,530 msnm.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

La tradicional feria titular de Olopa dedicada a la Divina Pastora, se celebra del 12 al 15 de marzo, su templo es visitado por muchos peregrinos; los encuentros se hacen con gran veneración, en los que se queman cohetes y son recibidos con pitos y marimbas. También se celebra la Semana Santa, Corpus Christi y Navidad.

El Cerro de la Cruz cercano a la cabecera municipal, posee dos inmensas rocas colocadas en la cima, en una de estas rocas se encuentra una cruz de grandes proporciones, que es visitada el tres de mayo, cuando se conmemora el Día de la Cruz y a ella llegan muchas personas para esa fecha.

Otra tradición propia del lugar es el Día del Siquim, que se celebra la noche del 31 de octubre para amanecer el primero de noviembre, en honor a los difuntos. La tradición consiste en que grupos de personas, jóvenes generalmente, pasan por todas las casas de la población y piden "siquim" (comida) por lo que en las casas suelen tener xepes, ayote en dulce, caña de azúcar, fruta para poder compartir con las personas.

El traje característico de los habitantes chorti's del municipio de Olopa, es el pantalón de manta blanca para los varones, que completa su atuendo con caites y sombrero de palma; mientras que las mujeres visten faldas de seda con muchos paletones y blusa, ambas con colores encendidos. Además, usan trenzas con listones de colores vistosos y collares de fantasía.

En la cabecera municipal se cuenta con un campo de futbol al que denominan "Estadio Municipal José Ovidio Guerra", en el que se realizan partidos los días sábados y domingos. En el área rural, todas las aldeas cuentan con un campo improvisado de futbol, diversos centros educativos poseen canchas de basquetbol, el magisterio del Municipio realiza un importante papel en la promoción de los aspectos culturales y deportivos, para las distintas fechas conmemorativas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Es la forma utilizada en el territorio guatemalteco para descentralizar la autoridad y la atención de los servicios básicos e infraestructura, la cual se delega al poder local que se encarga de la organización de los centros poblados urbanos y rurales según sea su jurisdicción territorial.

1.2.1 División política

Está constituida por los centros poblados y la evolución que ha tenido en el tiempo. En la siguiente tabla se presenta la cantidad de centros poblados del Municipio.

Tabla 3
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Resumen División Política por Categoría
Años: 1994, 2002 y 2011

Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2011
Pueblo	1	1	1
Aldeas	14	14	24
Caseríos	11	9	33
Colonias	0	1	1
Parajes	2	2	0
Barrios	0	0	14
Total	28	27	73

Fuente: Elaboración propia, con base del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 de Instituto Nacional de Estadística, y acta No. 021-2010 de la Oficina Municipal de Planificación de la Municipalidad de Olopa, Chiquimula.

Según el X Censo de Población y V de Habitación de 1994 el Municipio contaba con 28 centros poblados, conformados según su categoría y registrados de la siguiente manera: un pueblo, 14 aldeas, 11 caseríos y dos parajes.

Para el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 el Municipio tenía 27 centros poblados, que comparados con el censo realizado en el año 1994, se tiene como resultado la absorción del caserío Agua Tibia por Agua Blanca y El Rodeo por Valle Nuevo, así como la aparición de la colonia Barrio Nuevo Olopa.

Para el año 2011, el Municipio cuenta con 73 centros poblados que en su mayoría tienen acceso por carreteras y veredas.

La cabecera municipal está dividida en 15 barrios, según el acta No. 21-2010 de la Oficina Municipal de Planificación –OMP- de la Municipalidad de Olopa, enviada al Instituto Nacional de Estadística –INE- en el mes agosto 2010; sin embargo, la Municipalidad realizó una división por zonas en el casco urbano con

lo que resultó el área norte de la cabecera municipal zona uno y el área sur zona dos.

A continuación se describe la división política del Municipio:

Tabla 4
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
División Política
Años: 1994, 2002 y 2011

Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2011
1 Olopa	Pueblo	Pueblo	Pueblo
2 El Carrizal	Aldea	Aldea	Aldea
3 El Guayabo	Aldea	Aldea	Aldea
4 Nochán	Aldea	Aldea	Aldea
5 Santa María	Aldea	Aldea	Aldea
6 Tituque	Aldea	Aldea	Aldea
7 El Roblarcito	Aldea	Aldea	Aldea
8 El Tablón	Aldea	Aldea	Desaparece
9 El Tablón de Cayur	.....	.....	Aldea
10 El Amatillo	Aldea	Aldea	Aldea
11 El Cerrón	Aldea	Aldea	Aldea
12 La Cumbre	Aldea	Aldea	Aldea
13 Las Palmas	Aldea	Aldea	Aldea
14 El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
15 Cayur	Aldea	Aldea	Desaparece
16 Laguna de Cayur	.....	.....	Aldea
17 Piedra de Amolar	Aldea	Aldea	Aldea
18 Agua Blanca	Caserío	Caserío	Aldea
19 Tuticopote abajo o Tuticopote La Laguna	Caserío	Caserío	Desaparece
20 Tuticopote abajo	.....	.....	Aldea
21 Tuticopote Centro	.....	.....	Aldea
22 Tuticopote La Laguna	.....	.....	Aldea
23 Talquezal	Caserío	Caserío	Aldea
24 El Chucte	Caserío	Caserío	Aldea
25 Los Planes	.....	.....	Aldea
26 La Prensa	Caserío	Caserío	Aldea

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior.

Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2011
27 Las Pomas	Caserío	Caserío	Aldea
28 El Paternito	Caserío	Caserío	Aldea
29 Valle Nuevo	Caserío	Caserío	Caserío
30 Los Cruces			Caserío
31 El Oratorio			Caserío
32 El Bendito			Caserío
33 El Torojá			Caserío
34 Los Mansilla			Caserío
35 Piedra Picada			Caserío
36 Tituque abajo			Caserío
37 Los Cafetales			Caserío
38 Los García			Caserío
39 Los Ramos			Caserío
40 El Cíntal			Caserío
41 Las Brisas			Caserío
42 Los Gutierrez			Caserío
43 Puente La Avanzada			Caserío
44 Los Flores			Caserío
45 Los Pinos			Caserío
46 El Balastre			Caserío
47 La Prensa Arriba			Caserío
48 La Prensa Abajo			Caserío
49 La Consolación			Caserío
50 Pie de la Cumbre			Caserío
51 La Cumbrita			Caserío
52 Los Vásquez			Caserío
53 Los Lirios			Caserío
54 Los Ramírez			Caserío
55 La Rinconada			Caserío
56 Las Pitahayas			Caserío
57 El Palmar	Paraje	Paraje	Desaparece
58 Guayabal	Paraje	Paraje	Desaparece
59 El Palmar y Guayabal			Caserío
60 El Lajillal			Caserío
61 Los Segundos			Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Centro poblado	Censo 1994	Censo 2002	Municipalidad 2011
62 La Casona			Caserío
63 El Tercer Caserío			Caserío
64 Oscar Guevara			Barrio
65 Barrio Nuevo		Barrio	Desaparece
66 Centro			Barrio
67 Los Rosales			Barrio
68 El Rastro			Barrio
69 La Calle Nueva			Barrio
70 El Ojo de Agua			Barrio
71 Llano Bonito			Barrio
72 Cielito Lindo			Barrio
73 El Pino			Barrio
74 El Mirador			Barrio
75 La Calera			Barrio
76 El Puente			Barrio
77 Asentamiento el Cementerio			Barrio
78 Primera Calle ó Calle Principal			Barrio
79 Segunda Calle o La Estación			Barrio

Fuente: Elaboración propia, con base del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 de Instituto Nacional de Estadística y acta No. 021-2010 de la Oficina Municipal de Planificación del municipio de Olopa, Chiquimula, año 2011.

Como parte del ordenamiento territorial, las aldeas han sido agrupadas en cinco muniregiones. Los criterios de regionalización propuestos por la Unidad Técnica de la Municipalidad de Olopa, se basaron principalmente en una estrategia de distribución geográfica de los lugares poblados rurales y urbanos del Municipio; se trató de tomar en cuenta la posible relación funcional de determinado número de centros poblados, dentro de los cuáles, uno de ellos asume el rol de comunidad de convergencia.

Otros de los criterios que se tomaron en cuenta fueron los tipos de cultivos en la zona, el tipo y humedad de suelo, cuencas de agua y la fuente de ingresos de las familias. La distribución en muniregiones se muestra a continuación:

Tabla 5
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
División Política por Regiones
Año: 2011

No. Aldeas	No. Caseríos
REGIÓN I	
1 Agua Blanca	1 Los Cruces
2 EL Roblarcito	2 El Oratorio
3 Tuticopote Abajo	3 El Bendito
	4 Torojá
4 Tuticopote Centro	5 Los Mancilla
5 Tuticopote La Laguna	6 Piedra Picada
6 Tituque	7 Tituque Abajo
	8 Los Cafetales
	9 Los García
REGIÓN II	
7 Talquezal	
8 EL Chucte	10 Los Ramos
	11 El Cintal
9 Laguna de Cayur	12 Las Brisas
	13 Los Gutiérrez
	14 Puente La Avanzada
10 El Tablón de Cayur	15 Los Flores
11 Los Planes	16 Los Pinos
REGIÓN III	
12 El Cerrón	17 El Balastre
13 La Prensa	18 La Prensa Arriba
	19 La Prensa Abajo
14 El Amatillo	
15 El Carrizal	20 La Consolación
16 El Paternito	
REGIÓN IV	
17 Piedra de Amolar	21 Pie de La Cumbre
18 La Cumbre	22 La Cumbrita
	23 Los Vásquez

Continúa en la página siguiente...

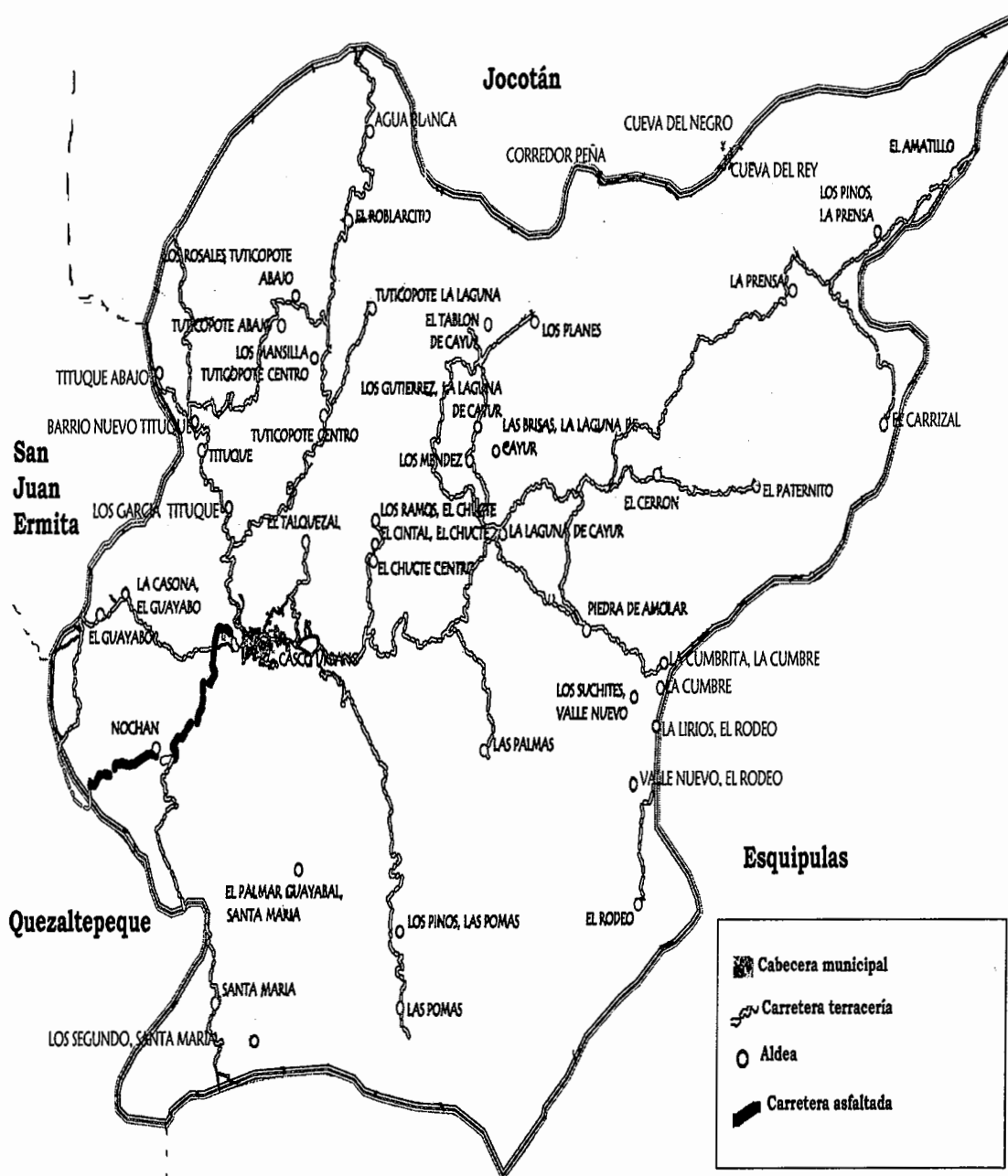
... Viene de la página anterior.

No. Aldeas	No. Caseríos
19 El Rodeo	24 Los Lirios
	25 Valle Nuevo
	26 Los Ramírez
20 Las Palmas	28 Las Pitahayas
21 Las Pomas	29 El Palmar y Guayabal
REGIÓN V	
22 Nochán	30 El Lajillal
23 Santa María	31 Los Segundos
24 El Guayabo	32 La Casona
	33 El Tercer Caserío
	BARRIOS
	1 Centro
	2 Los Rosales
	3 El Rastro
	4 La Calle Nueva
	5 El Ojo de Agua
	6 Llano Bonito
	7 Cielito Lindo
	8 El Pino
	9 El Mirador
25 Cabecera municipal de Olopa	10 La Calera
	11 El Puente
	12 Asen. El Cementerio
	13 Col. Oscar Guevara
	14 Primera Calle
	15 Segunda Calle

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación -OMP- de la Municipalidad de Olopa, Chiquimula. 2011.

Pese a que aún no se ha catastrado el Municipio, la Municipalidad cuenta con una división del territorio correspondiente a cada aldea, que se muestra a continuación:

Mapa 2
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Centros Poblados
Año 2011



Fuente: Oficina Municipal de Planificación, municipio de Olopa, Chiquimula. 2011.

1.2.2 División administrativa

Es la forma en que se encuentra administrada la gestión Municipal del área a través de sus diferentes entes, como el concejo municipal, alcalde municipal, quienes son los encargados de delegar, distribuir funciones y atribuciones de las dependencias y el personal de la municipalidad, con el apoyo voluntario de los consejos municipales y comunitarios de desarrollo.

Antes de la reforma al código municipal del año 2002, se consideraba a Olopa como una municipalidad de tercera categoría (más de diez mil habitantes) cuyo gobierno municipal estaba conformado por el alcalde, síndicos y concejales que se organizaban en siete comisiones (finanzas; salud pública y asistencia social; educación, cultura, turismo y deportes; agricultura, ganadería y alimentación; protección del medio ambiente y patrimonio cultural, urbanismo y desarrollo urbano y rural y probidad).

El alcalde municipal era quien nombraba o removía a los alcaldes auxiliares quienes se constituían en delegados de la alcaldía municipal. No se reconocía la existencia de alcaldías indígenas y tampoco estaba contemplado que las municipalidades su pudieran agrupar en mancomunidades. Las municipalidades de tercera y cuarta categoría podían contratar a un cuerpo técnico en el momento en el que le fuera requerido y por lo tanto, no existía la Oficina de Planificación Municipal. En la actualidad se han suprimido la clasificación de las municipalidad en categorías y se ha establecido las comisiones y estructura que deben tener las municipalidades; de esa cuenta, la municipalidad de Olopa posee 9 comisiones descritas en el siguiente numeral y cuenta con oficina de planificación territorial, así como una unidad administrativa, de información pública municipal, juzgado de asuntos municipales y policía municipal; asimismo, forma parte de la Mancomunidad Copán Ch'orti'.

1.2.2.1 Concejo municipal

Es el órgano colegiado superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales en el que los miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones; tiene su sede en la cabecera municipal. El gobierno municipal corresponde al concejo municipal, el cual es el responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente.

El concejo municipal se organiza en nueve comisiones: educación, educación bilingüe intercultural, cultura y deportes; salud y asistencia social; servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda; fomento económico, turismo ambiente y recursos naturales; descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana; de finanzas; de probidad; de los derechos humanos y de la paz y de la familia, la mujer y la niñez.

Dentro de las atribuciones que le competen al concejo municipal se encuentran: establecimiento, planificación, reglamento, programación, control y evaluación de los servicios públicos municipales, así como las decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, sin dejar de tener en cuenta la preeminencia de los intereses públicos, el control, fiscalización de los distintos actos del gobierno municipal y de su administración.

El alcalde municipal tiene a su cargo la ejecución y seguimiento de las decisiones del concejo municipal, dirige la administración municipal y es la jefatura superior de todo el personal administrativo.

Los funcionarios municipales se encargan de ejercer la autoridad de segundo nivel, delegada por el gobierno del Municipio y son los encargados de velar por

el fiel cumplimiento de las políticas de desarrollo y la administración de la municipalidad.

A continuación se presenta el organigrama de la corporación municipal con el que se contaba en el año 2008.

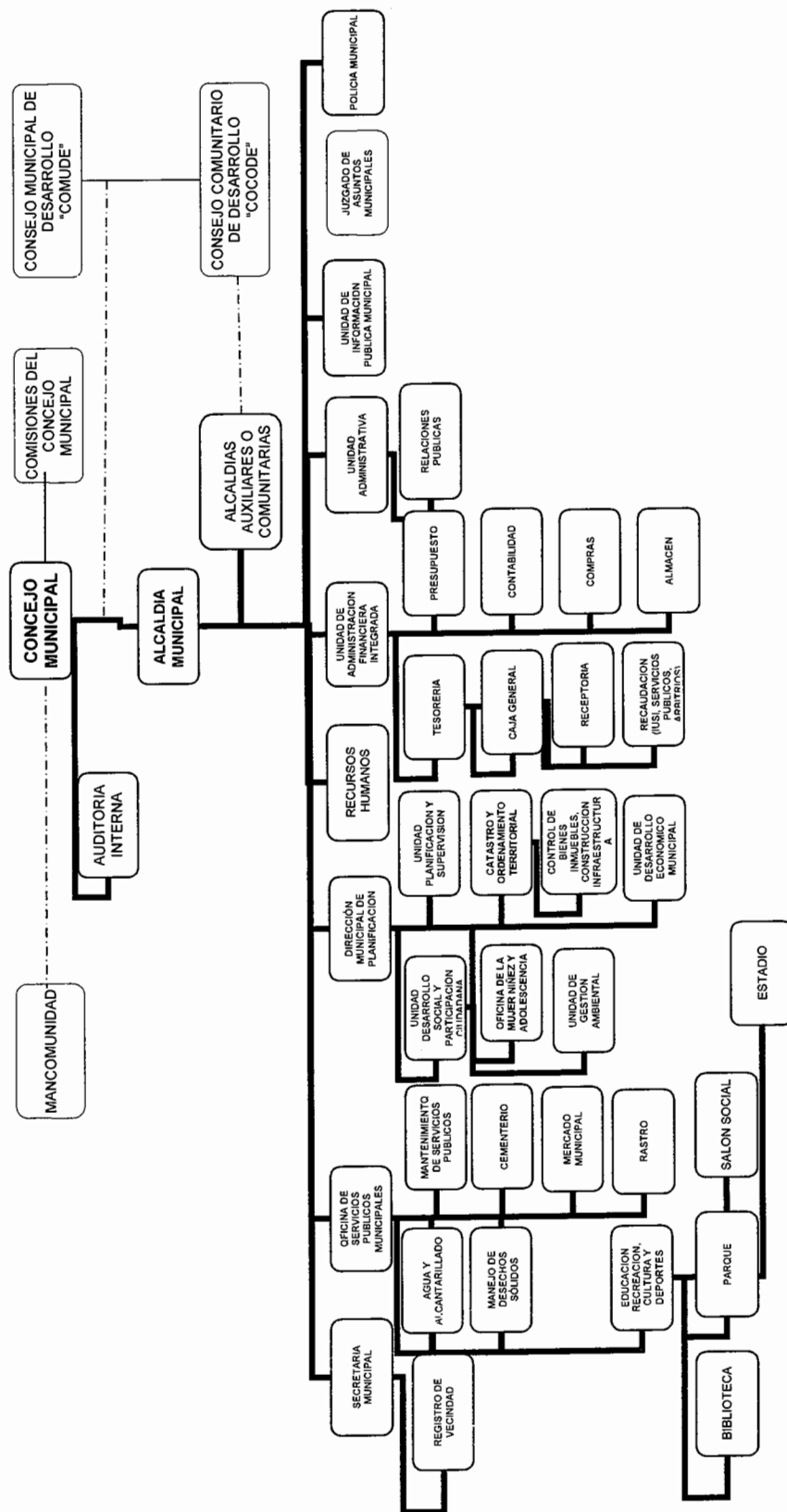
Gráfica 1
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estructura Organizacional de la Corporación Municipal
Año: 2008



Fuente: Oficina Municipal de Planificación -OMP-, de la municipalidad de Olopa, Chiquimula.

La estructura que la municipalidad implementó a partir del año 2011, es la que se describe a continuación y se considera que llena los requisitos para una adecuada gestión municipal; por lo tanto, no se hace ninguna propuesta dado que la reorganización constituye una evidente mejora en relación al diseño que tenía en el año 2008. El nuevo organigrama es el siguiente:

Gráfica 2
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estructura Organizacional de la Corporación Municipal
Año: 2011



Fuente: Oficina Municipal de Planificación -OMP- de la Municipalidad de Olopa, Chiquimula.

1.2.2.2 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-

Son la estructura comunitaria creada, según el decreto 11-2002 del Congreso de la República, para impulsar la participación poblacional en la planificación del desarrollo y en la gestión pública a nivel local. Se integra por la asamblea comunitaria conformada por los residentes de una misma comunidad y el órgano de coordinación.

Para el año 2011, se reporta la existencia de 41 consejos comunitarios de desarrollo registrados en el Municipio; todos conformados por hombres y mujeres, electos democráticamente por la comunidad a la cual representan. También existen cinco consejos comunitarios de segundo nivel integrados por miembros de los consejos comunitarios de primer nivel.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es el encargado de promover y facilitar la organización, la participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral del Municipio; así también, proponer e implementar políticas, programas, proyectos de protección y promoción integral para la niñez, juventud y mujeres del Municipio.

Lo integra el Alcalde Municipal, Síndicos y Concejales, estos últimos determinados por la Corporación Municipal; además de los representantes de COCODES, entidades públicas con presencia en el Municipio, como los representantes del centro de salud, juez de paz, supervisores municipales de educación, Tribunal Supremo Electoral, Registro Nacional de Personas, Ministerio de Ganadería y Alimentación y representantes de entidades privadas como la Asociación de Productores de Café de Olopa -APOLO-, cooperativas COSAJO, Divina Pastora y Flor de la Montañita y Asociación de Mujeres Olopenses .

El COMUDE propone a la Corporación Municipal, la asignación de recursos de preinversión y de inversión pública con base en las disponibilidades financieras y con el propósito de mejorar las situaciones adversas que afectan a la población.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Se comprende a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos”.¹³ Pueden ser renovables o no renovables, asimismo, son potencialidades de la región. El Municipio posee los siguientes recursos naturales:

1.3.1 Hídricos

El crecimiento acelerado de la población, su progresiva concentración en los centros urbanos, el cambio en los patrones de producción y consumo sin consideraciones ambientales, afectan la calidad de los recursos hídricos del país. El sistema hídrico es fundamental para la vida en todas sus manifestaciones y para el desarrollo de las actividades económicas de diversa índole. En el municipio de Olopa se identifican las siguientes cuencas hidrográficas:

1.3.1.1 Río Cayur

Tiene su cabecera al norte de la aldea Roblarcito, y pasa por las aldeas Agua Blanca y Tuticopote La Laguna, recibe las aguas de la quebrada Tituque, que sirve de límite con Jocotán y entre Jocotán y Esquipulas, antes de entrar a Camotán, desemboca en el río Jupilingo.

¹³ José Antonio Aguilar Catalán. 2009. *Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados*. Guatemala. Editorial Praxis. 2ª. Edición. p. 150.

El agua del río se encuentra altamente contaminada con pulpa de café que los beneficios arrojan directamente sin ningún tipo de tratamiento; el torrente del río ha disminuido fruto de la merma de los caudales de las quebradas que le son tributarias, el aforo, en época seca, es de $0.335 \text{ m}^3/\text{seg.}$ en la cuenca alta, que es la que se encuentra en el Municipio; por lo mismo, no es un río navegable, ni es fuente de pesca en cantidades económicamente significativas. Si se toma en cuenta que dos afluentes reciben el nombre de Río Cayur, la extensión dentro del municipio es de 11,865 m.

1.3.1.2 Río Olopa

Formado por la unión de las quebradas: El Manzano (que se origina en la aldea Nochán) y Jiote, que convergen en la aldea Las Pomas y en la aldea El Rodeo. Su curso es hacia el sureste, recibe las aguas del río El Rodeo y después ingresa al municipio de Esquipulas, recorriéndolo por 15 km siempre con el mismo nombre hasta que penetra a la república de Honduras, donde con otras corrientes forma el caudaloso río Lempa, que a través de la república de El Salvador, desemboca en el océano Pacífico.

Según las entrevistas realizadas, en los últimos diez años, el río no solo ha mermado su caudal, sino que ha experimentado contaminación generada por los beneficios de café. A pesar de que en el Municipio tiene poca importancia, en su recorrido alcanza una longitud de 422 km lo que lo hace uno de los ríos más largos de Centroamérica que transcurre a lo largo de Guatemala, Honduras y El Salvador. Para éste último país tiene importancia para la pesca, riego, pero principalmente tiene un carácter estratégico para la generación de energía eléctrica al tener cuatro represas en su recorrido dentro de El Salvador.

1.3.1.3 Río Piedra de Amolar

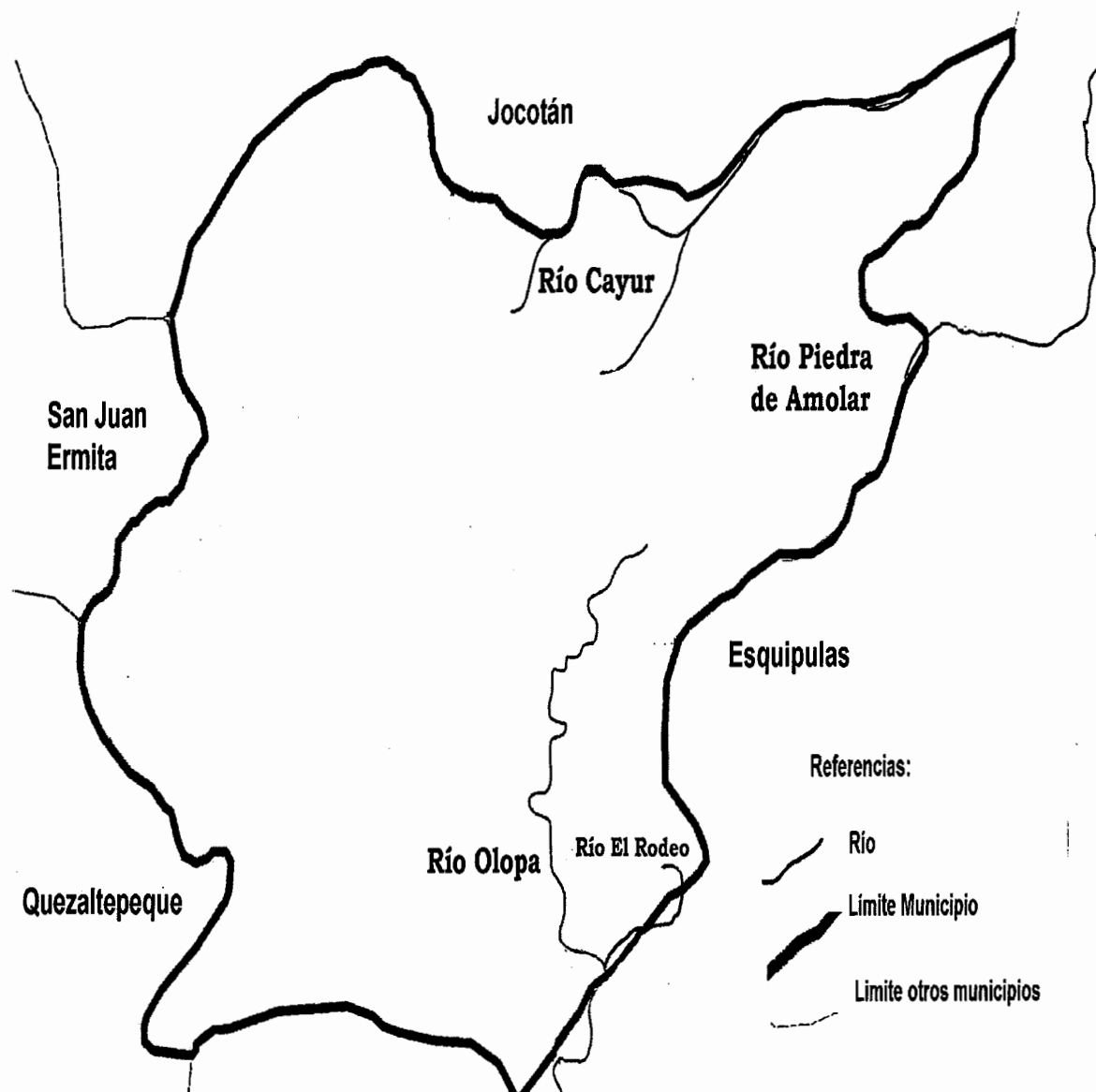
Río que tiene su cabecera entre las aldeas Piedra de Amolar y Cayur; su curso es de oeste a este, sirve de límite con Esquipulas y descarga en el río Jupilingo. Dentro del Municipio, recorre 2.54 km antes de adentrarse en el municipio de Chiquimula. Similar a los anteriores, el caudal se ha contaminado con aguas mieles de los beneficios de café y ha mermado en los últimos años, razón por la cual ha disminuido la existencia de especies acuáticas.

1.3.1.4 Río El Rodeo

Lo forman las quebradas Tepemechín y Murciélagos que llegan de Esquipulas después de recibir las aguas de la quebrada Aguacate, desemboca en el Río Olopa en jurisdicción del Municipio del mismo nombre y tiene un aforo de 296.86 m³ por hora. Su cauce ha disminuido y se encuentra contaminado por los subproductos del beneficiado de café. Dado el perfil orográfico, el río se ve más afectado por los usos o actividades que se desarrollen en las partes medias y altas, y tiene una extensión de 14.79 km, en un terreno quebrado, por lo cual no es un río navegable.

Es de hacer notar que los ríos son componentes de un sistema más amplio conocido como las cuencas hidrográficas. Estas llegaron a ser consideradas, a finales del siglo anterior, como una unidad de planificación del recurso hídrico, en donde su gestión o manejo se orientaba más a usos como generación de energía hidráulica o eléctrica, irrigación, consumo, recreación u otro. En la actualidad, se comprende que las cuencas hidrográficas son mucho más que eso, son considerados sistemas complejos que engloban una gran cantidad de actores directos e indirectos que hacen algún tipo de presión sobre los recursos naturales.

Mapa 3
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Ríos
Año 2011



Fuente: Sistema de Información Geográfica –SIG– Centro Universitario de Oriente.
Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011.

1.3.2 Bosques

Son aquellas formaciones vegetales compuestas por plantas altas, alrededor de cinco metros de altura, cuyas copas se tocan, es decir, conjuntos de árboles muy cercanos entre sí. Se reconocen varios tipos de bosques, entre los que se encuentran los de clima templado y frío, los de zonas cálidas y lluviosas.

La importancia que tienen en la producción de oxígeno atmosférico, la conservación del suelo, la regulación del clima y el albergue de un sinnúmero de especies de animales como de vegetales, hace de los bosques ecosistemas indispensables para la conservación de la vida en el planeta.

Como entidades ecológicas, los diferentes bosques vegetales que se encuentran presentes en el país han sido agrupados según características estructurales de la vegetación, los divide en bosques de coníferas, bosques latifoliados y bosques mixtos.

En el Municipio se han identificado dos tipos de bosques: de coníferas y mixto. Los bosques de coníferas están formados por una o varias especies de pino (*Pinus sp*), pino colorado (*Pinus oocarpa*), pino candelillo (*Pinus maximinoi*) y ciprés (*Cupressus lusitanica*).

Los bosques mixtos están constituidos por especies de coníferas y latifolidas, predominando los géneros *Pinus* y *Quercus*, aunque también se puede encontrar especies de la familia hamamelidaceae (liquidambar), de la familia lauraceae (*Persea*, spp), Bignoniaceae (Matiliguat, *Tabebuia rosea*), de la familia Meliaceae como el cedro (*Cedrela odorata*) entre otras.

Se estima que para el año 2011 el Municipio cuenta con 1,238.38 hectáreas de bosque, divididos en dos tipos: bosque conífero (53.93 hectáreas) y bosque

mixto (1,184.45 hectáreas). Sin embargo, las áreas deforestadas han aumentado principalmente por ampliación de la frontera agrícola para cultivo de café. Asimismo, se considera como causa de deforestación, el aumento de la población y uso de leña.

Según el documento Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2006 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2001-2006, el municipio de Olopa en el año 2006 poseía 3,691 hectáreas de cobertura de bosque, que en comparación con el año 2001 se redujeron 49 ha, lo que representa el 1.30% de disminución de bosque, con un promedio de 10 hectáreas deforestadas por año.

La degradación de la cobertura forestal es causa de la erosión, sequías y escasez de agua en las estaciones no lluviosas e inundación en la estación lluviosa. Debe indicarse que las consecuencias de la deforestación son de gravedad y de fatales efectos en el desarrollo de las comunidades.

La pérdida de bosques y el uso del suelo bajo sistemas productivos intensivos y de alto impacto, como la agricultura migratoria, el monocultivo y la ganadería en tierras forestales, han afectado la capacidad de infiltración en las cuencas altas y ha ocasionado la pérdida del recurso suelo. La función amortiguadora que ejerce la vegetación sobre el suelo se ha destruido de forma considerable. Este fenómeno explica en gran parte los deslaves y fuertes inundaciones que han ocurrido en los últimos años y que han dejado efectos desastrosos en la economía del departamento y en las familias afectadas.

Debido a las características de los suelos y el clima es apto para plantar especies forestales como: Roble, (*Nothofagus Oblicua*), Eucalipto (*Eucaliptus*), Cedro que constituyen un género de coníferas pináceas, Pinabete (*Abies*

Guatemalensis), especie nativa de Guatemala y única a nivel mundial (endémica), y Ciprés Nombre común del género Cupressus.

Los principales bosques del Municipio son:

Bosque El Guayabal: está ubicado al sur de la cabecera municipal, las comunidades que se encuentran inmersas en él, son las siguientes: Nochan, Santa Maria y Las Pomas. Por su ubicación, recibe presión de estas mismas comunidades y de la cabecera municipal.

El área aproximada es de 120 ha. Existe predominio de especies de coníferas en un 95%. El principal problema lo constituyen los incendios forestales provocados, así como la tala inmoderada causada por los pobladores de las comunidades vecinas.

Bosque Agua Blanca: se localiza en la Aldea Agua Blanca, colinda al norte con Tunuco, al sur con Tuticopote, al este con Rodeito y al oeste con El Roblarcito. El área estimada es de 6 ha. Predominan especies de coníferas en un 80%. Los principales problemas lo constituyen los incendios forestales provocados, el avance de la frontera agrícola y la tala ilegal.

Bosque El Encinal: las áreas boscosas que pertenecen a éste, se encuentran ubicadas en la parte oeste del municipio, especialmente en la comunidad de: Nochan. El área aproximada es de 40 ha. Predominan especies de latifoliadas en particular el Encino (*Quercus* sp.). El deterioro de este bosque se ha manifestado debido a que el área es susceptible a los deslaves y derrumbes.

Bosque Loma Larga: este se localiza en la comunidad de La Prensa, colinda al norte con El Amatillo, al sur con El Cerrón, al este con El Carrizal y al oeste con

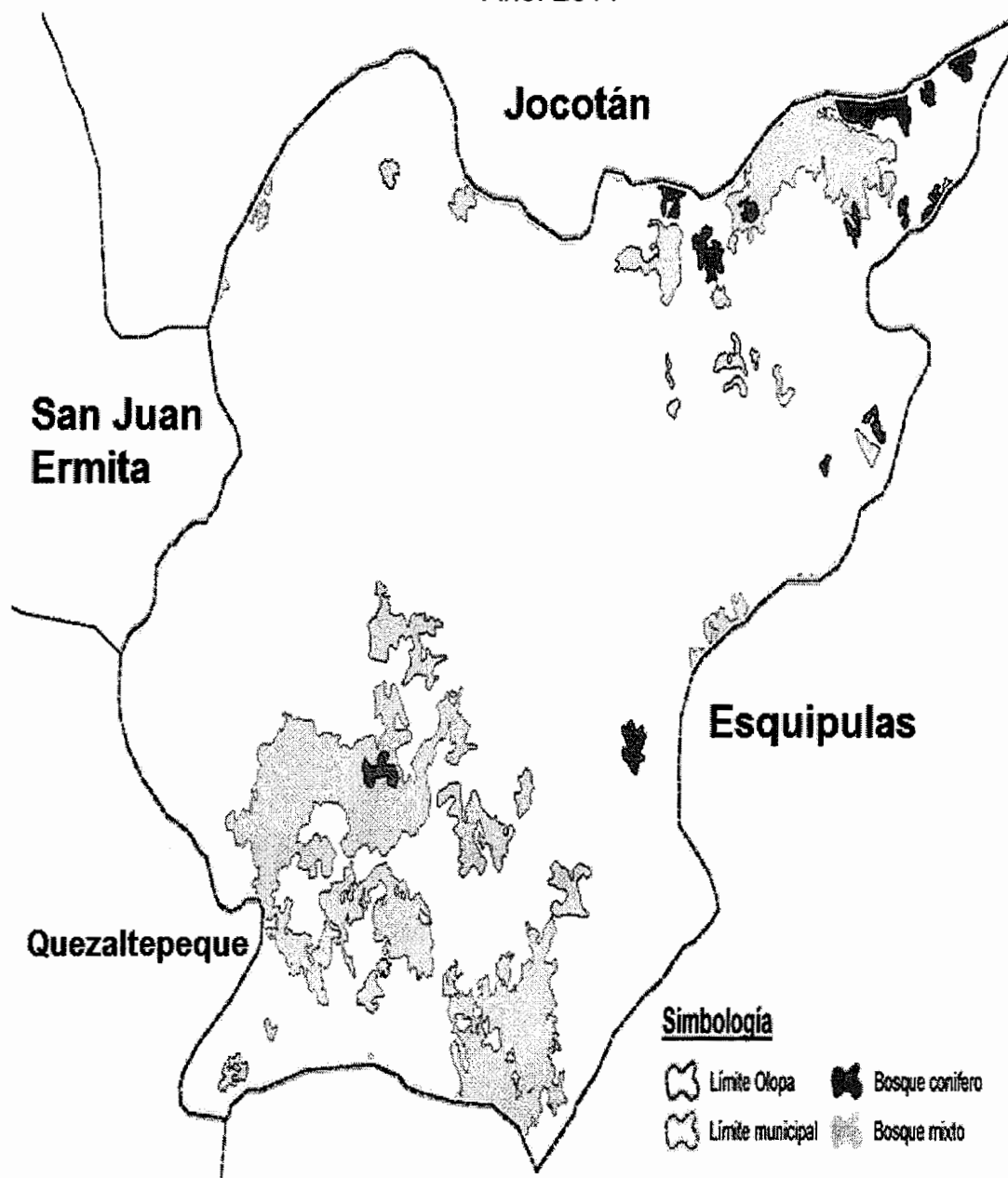
Tontoles. La especie predominante es el Pino (*Pinus* sp.). Este bosque se considera como Bosque Ralo, debido a que el número de árboles por área es pequeño; esto se debe a que en la comunidad no cuentan con otra área donde colectar madera y leña para sus viviendas. Presenta un área aproximada de 30 ha, y es ejido municipal.

Bosque El Tronador: localizado en la comunidad de El Cerrón, es un bosque mixto que cuenta con las especies de latifoliadas y coníferas. Colinda al norte con La Prensa, al sur con Piedra de Amolar, al este con El Paternito y al oeste con Los Planes. Se encuentra ubicado en la parte alta de la comunidad de El Cerrón y se considera que es la zona de recarga hídrica que proporciona el vital líquido a todas las comunidades que lo rodean.

Bosque El Jocotal: ubicado en la comunidad de El Amatillo, colindando al norte con Shalagua, al sur con La Prensa, al este con Carboneras y al oeste con Tontoles. Es un bosque ralo dominando las especies de coníferas. Es el principal proveedor de leña y madera a los vecinos de la comunidad.

Bosque La Tarrallera: es un bosque mixto ubicado en la comunidad de El Carrizal. Colinda al norte con El Zarzal, al sur con Piedra de Amolar, al este con Horcones y al oeste con La Prensa. Las principales causas de su deterioro es el avance de la frontera agrícola y la tala inmoderada efectuada por los pobladores de las áreas perimetrales a él. A continuación se presenta el mapa de los bosques.

Mapa 4
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Bosques
Año: 2011



Fuente: Sistema de Información Geográfica -SIG- Centro Universitario de Oriente.
Universidad de San Carlos de Guatemala. Año: 2011.

1.3.3 Suelos

El Municipio posee suelos de ceniza volcánica a elevaciones medianas, poco profundos en los casos donde la erosión ha sido muy severa, la mayor parte de los cultivos se hacen en laderas.

Para su estudio, los suelos se clasifican en serie de suelos y clases de suelo.

1.3.3.1 Serie de suelos

Las series de suelos que se presentan en el Municipio, de acuerdo a la clasificación de Simmons, son las siguientes:

Ansay (As): son suelos poco profundos, mal drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica o toba cementada y de color claro, a elevaciones medianas. Ocupan pendientes suaves en regiones de húmedas-secas a relativamente secas, en asociación con los suelos Jalapa, los cuales ocupan pendientes mas inclinadas. El suelo superficial a una profundidad alrededor de 10 ó 15 cm, es franco arcilloso arenoso o franco arcilloso arenoso fino, de color gris claro o gris cafésaceo. Los suelos serie Ansay se encuentran en Los Lirios con una extensión de 393 hectáreas.

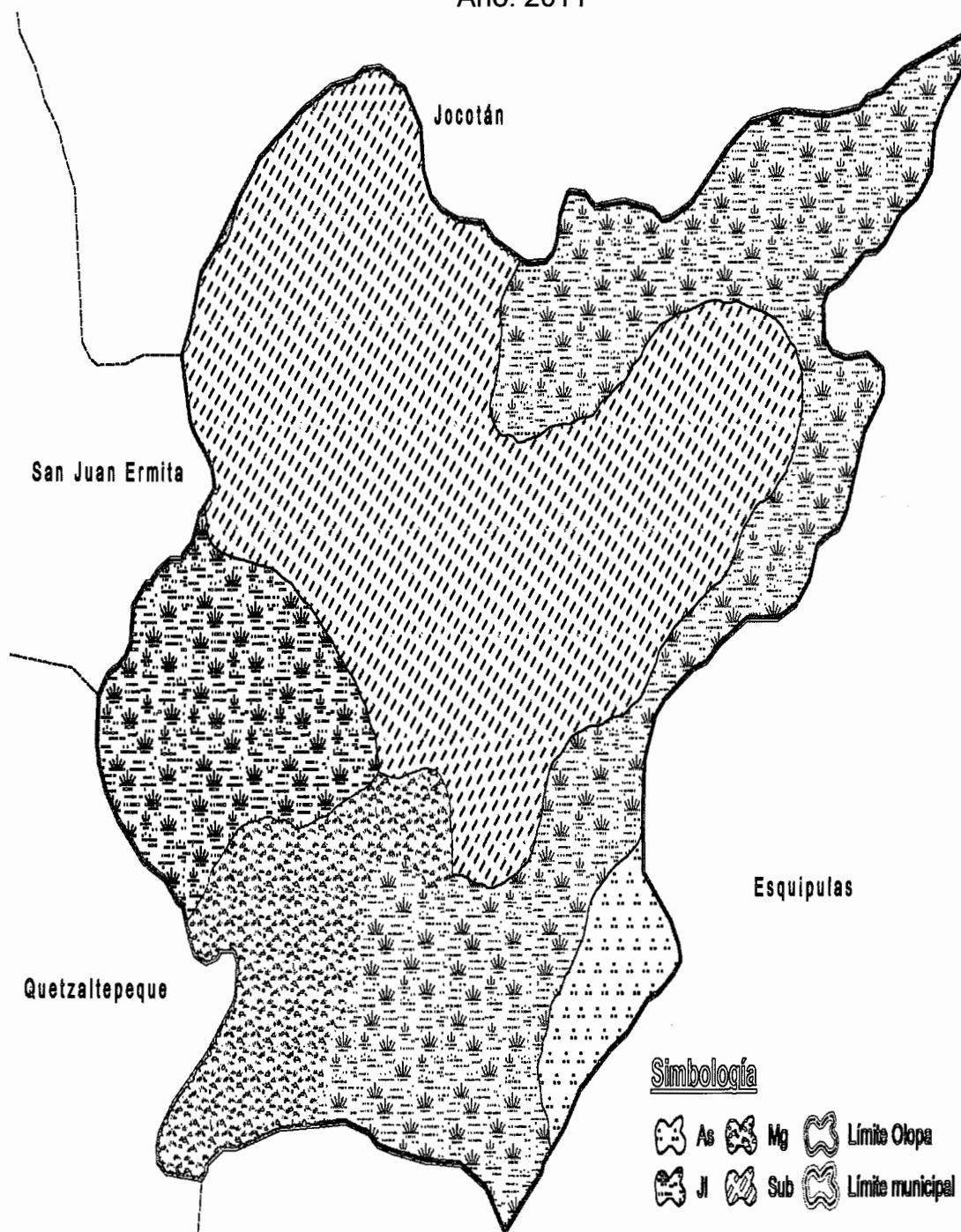
Jalapa: son suelos poco profundos, excesivamente drenado, desarrollados sobre ceniza volcánica cementada de color claro o toba en un clima seco a húmedo-seco y cálido. Ocupan relieves inclinados a altitudes medianas, en el sureste de Guatemala. Tienen una vegetación natural abierta de pino con cubierta de pastos. El suelo superficial se encuentra a una profundidad alrededor de 10 cm, es franco arenoso fino de color gris a gris oscuro. Las Pomas, Pitahayas, Valle Nuevo, El Rodeo, El Amatillo, Planes de Cayur, Nochan, El Guayabo, Olopa y Casona son los centros poblados que tienen suelos pertenecientes a esta serie, con una extensión de 4,815 hectáreas.

Mongoy (Mg): son moderadamente profundos, bien drenados, desarrollados sobre lava máfica o brecha de tobo en un clima cálido, seco a húmedo-seco. Ocupan declives muy inclinados a altitudes medianas. La vegetación natural consiste en pastos, árboles deciduos y matorrales. El suelo superficial, a una profundidad alrededor de veinticinco cms, es arcilla café oscura a café muy oscura. Es friable bajo un contenido optimo de humedad, pero es plástica cuando esta húmeda. El contenido de materia orgánica es alto, siete a diez por ciento. Esta serie de suelos tiene una extensión de 1,103 ha y se encuentra presente en los siguientes centros poblados: Santa María, El Palmar y Las Palmas.

Subinal (Sb): Son suelos que ocupan relieves escarpados, su drenaje interno es bueno y provienen de mármol o calizas. El suelo superficial es de color café muy oscuro a negro, textura arcillosa y espesor de 10 a 25 cm, el subsuelo es roca sólida. Suelos con declive de 10% a 30%, drena rápido y capacidad de abastecimiento de humedad baja. Los peligros de erosión son altos, su fertilidad es alta y los problemas asociados con su uso incluyen la pedregosidad y el combate a la erosión.

Los centros poblados que poseen suelos serie Subinal (Sub) son: Agua Blanca, Tuticopote la Laguna, Roblarcito, Tuticopote, Tuticopote Abajo, Barrio Nuevo, Tituque Abajo, Tituque y Los García, Tablón de Cayur, Talquezal, Los Gutiérrez, Las Brisas, Los Ramos, El Chucte, Laguna de Cayur, El Cintal, La Avanzada, La Cumbre, Piedra de Amolar, La Prensa y Prensa Arriba. Es la serie de suelos con una mayor extensión que asciende a 4,934 hectáreas.

Mapa 5
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Serie de Suelos
Año: 2011



Fuente: Sistema de Información Geográfica - Centro Universitario de Oriente.
Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2011.

1.3.3.2 Clases agrológicas de suelos

Según la clasificación de la capacidad agrológica de los suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, USDA, por sus siglas en inglés, los suelos de Olopa son clase VI y VII.

Los suelos Clase VI son tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos de topografía, profundidad y rocosidad, topografía ondulada fuerte o quebrada y fuerte pendiente.

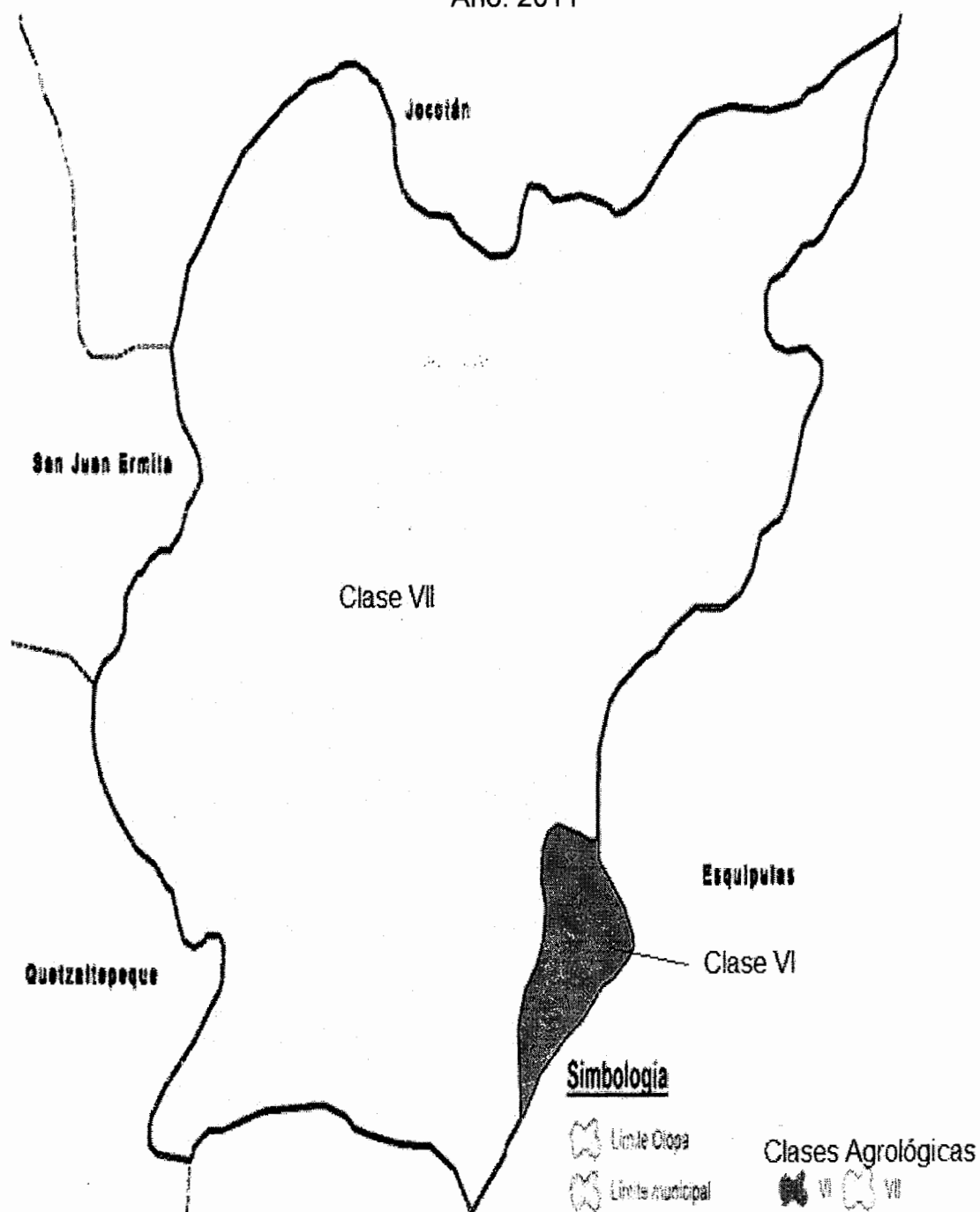
Incluye suelos muy poco profundos, de textura y drenaje deficiente, no mecanizable. Aptos para pastos y bosques, aunque pueden establecerse algunos tipos de cultivos perennes, con prácticas de conservación de suelos; estos se encuentran en Los Lirios con una extensión de 372 hectáreas.

Los suelos clase VII son las tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal.¹⁴ Estos tipos de suelo se encuentran en todos los centros poblados del Municipio a excepción de Los Lirios con una extensión de 11,246 hectáreas.

Incluye suelos muy poco profundos, de textura deficiente, con serios problemas de erosión y drenaje, no aptos para cultivos, no obstante puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos.

¹⁴ MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). 2010. *Informe Ambiental del Estado de Guatemala. GEO Guatemala 2009*. p. 47.

Mapa 6
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Clases Agrológicas de Suelos
Año: 2011



Fuente: Sistema de Información Geográfica -Centro Universitario de Oriente.
Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2011.

1.3.4 Flora y fauna

Existe diversidad de especies vegetales, dentro de las cuales se pueden encontrar: Pino colorado (*Pinus oocarpa*), pino candelillo (*Pinus maximinoi*), ciprés (*Cupressus lusitánica*), Encino-Roble (*Quercus spp*), madrecaao (*Gliricidia sepium*), Aripin (*Caesalpinia vellutinia*), Caoba (*Swetenia humilis*) Zapatón (*Pachira acuatica*), Guapinol (*Hymeneae courbaril*), Caulote (*Guazuma ulmifolia*), Cushin (*Inga spp*), además de montes bajos y extensas plantaciones de café y banano.

Entre las especies de animales que existen se encuentran: Mamíferos: Ardilla (*Scirus spp*), conejo (*Crycotolaga cuniculus*), ratón (*Rattus norvegicus*), gato de monte (*Linx rufus*), mapache (*Procyon lotor*), tacuazín (*Dipelphis marsupialis*), venado (*Odoicoleus virginanus*), además de ganado bovino, equino, porcino; Aves: Pájaro carpintero (*Compenhilus virgineinus*), lechuza (*Tyto alba*), codorniz (*Colinus virgineinus*), gavián (*Crotophaga sulsirostris*), gorrión (*Passer spp*), golondrina (*Hirundo rústica*), zopilote (*Caragypis stratus*); Reptiles: iguana (*Iguana rinophala*), sapo (*Bufo bufo*), zumbadora (*Clelia clelia*), batracios e insectos.

Con el avance de la frontera agrícola, se ha reducido la variedad de árboles y con ello también se efectúa una reducción en las especies animales. Además, la alteración en el hábitat y la sustitución del bosque natural por el bosque artificial constituido por el café, obliga a la migración de especies animales.

1.3.5 Minas y canteras

“Los recursos mineros del municipio se limitan a una mina de antimonio, que se ubica entre las comunidades de la Prensa y el Carrizal, región III; una de oro, que se encuentra en la aldea El Cerrón, región III; tres de balastro, que se ubican en Tituque (región I), El Rodeo (región IV) y el Cerrón (región III) y una de

yeso en Tituque (región I); de las seis únicamente se explotan, eventualmente, las de balastre”.

“En aprovechamientos mineros de otras áreas, el beneficio de este, no se ve reflejado con obras y proyectos que mejoren las condiciones locales, o al menos mejoren o mitigue los daños causados por la explotación, lo que ha sido un argumento para oponerse a ello”.¹⁵

1.4 POBLACIÓN

Para el análisis de esta variable se consideraron los siguientes factores: población total, por sexo, edad, etnia, área geográfica así como los indicadores socioeconómicos como: Población Económicamente Activa -PEA-, densidad poblacional, migración, vivienda, ingresos, gastos familiares, pobreza y desnutrición.

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, el departamento de Chiquimula contaba con un total de 302,021 habitantes, de ellos el municipio de Olopa cuenta con 17,814 que representan el 5.90% del total de la población del Departamento.

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población del Municipio reportada por el Instituto Nacional de Estadística, estaba integrada para el año de 1994 por 12,476 habitantes, con un estimado de 2,495 hogares y para el año 2002 se contabilizaron 17,817 habitantes con 3,563 hogares. A partir de los datos obtenidos en los censos de población de dichos años, se estima que la población se incrementó a una tasa de crecimiento intercensal de 4.55% anual. Para el año 2011, se realizó una proyección de la población la cual se estima en 26,592 habitantes con 5,318 hogares.

¹⁵ SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). Guatemala, *Plan de Desarrollo, Olopa Chiquimula*. Diciembre 2010. p. 121.

1.4.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

En el siguiente cuadro se sintetiza el análisis de la población por cada una de las variables enunciadas:

Cuadro 1
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Análisis de la Población
Años: 1994, 2002 y 2011

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Año 2011	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>						
Hombres	6,242	50	8,875	50	13,246	50
Mujeres	6,234	50	8,942	50	13,346	50
<u>Población por área</u>						
Urbana	1,204	10	1,557	9	2,324	9
Rural	11,272	90	16,260	91	24,268	91
<u>Población por grupo étnico</u>						
Indígena	9,500	76	6,072	34	9,063	34
No indígena	2,673	21	11,745	66	17,529	66
Ignorado	303	3				
<u>Población por edad</u>						
0 – 6	3,024	24	3,294	19	4,916	19
7 – 14	2,776	22	5,074	28	7,573	28
15 – 64	6,268	50	8,801	49	13,136	49
65 y más	408	4	648	4	967	4
Población total	12,476	100	17,817	100	26,592	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de Población, período 2002-2011 del Instituto Nacional de Estadística

1.4.2.1 Población por sexo

Al comparar la proyección del año 2011 en relación al censo del año 2002 se muestra un incremento de la población de 8,775 personas correspondiente al 33% del total de la población proyectada, la división de género representa que el 50% son hombres y el restante 50% son mujeres, el comportamiento se ha mantenido en relación a los censos comparados.

1.4.2.2 Población por edad

Se mantiene la misma tendencia con respecto a los porcentajes del último censo del año 2002.

1.4.2.3 Población por etnia

Es importante conocer cuál es la composición de la población del Municipio, en relación a su origen étnico, por lo que a continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 2
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Población por Grupo Étnico
Años: 1994, 2002 y 2011

Grupo étnico	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta EPS 1-2011	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Encuestados	%
Indígena	9,500	76	6,072	34	454	77
No indígena	2,673	21	11,745	66	139	23
Ignorado	303	3				
Totales	12,476	100	17,817	100	593	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de Población, período 2002-2011 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La población indígena de los años 1994 al año 2002 se redujo de 76% a un 34% y según datos obtenidos en el trabajo de campo realizado en el año 2011 se logró constatar da un incremento de un 34% a un 77%. La razón de las diferencias podría estar en las distintas metodologías que se utilizaron para determinar la población indígena y no indígena, en particular si se toma en cuenta que la pertenencia a un pueblo originario es un elemento de auto identificación que puede variar.

1.4.2.4 Población por área geográfica

Se estableció que el 91% de los habitantes se concentran en el área rural y un

9% en el área urbana, al comparar con el censo 2002 y la estimación para el 2011 se mantiene el porcentaje de la población que vive en el área urbana y rural. Sin embargo, se ha dado un importante crecimiento que se refleja en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Número de Habitantes y Hogares por Centro Poblado
Años: 2002 y 2011

Centro Poblado	Censo 1994		Censo 2002		Investigación de Campo Grupo EPS Primer Semestre	
	No. Habitantes	No. de Hogares	No. Habitantes	No. De Hogares	No. Habitantes	No. de Hogares
Olopa	1204	241	1650	330	2,463	493
El Carrizal	139	28	235	47	351	70
El Guayabo	753	151	1145	229	1,709	342
Nochan	316	63	381	76	569	114
Santa María	321	64	333	67	497	99
Tituque	1287	257	1706	341	2,546	509
El Roblarcito	461	92	581	116	867	173
El Tablon de Cayur	699	140	1043	209	1,557	311
El Amatillo	546	109	814	163	1,215	243
El Cerrón	324	65	560	112	836	167
La Cumbre	474	95	726	145	1,084	217
Las Palmas	505	101	646	129	964	193
El Rodeo	309	62	408	82	609	122
Laguna de Cayur	720	144	1017	203	1,518	304
Piedra de Amolar	566	113	819	164	1,222	244
Agua Blanca	384	77	566	113	845	169
Tuticopote	975	195	788	158	1,176	235
Abajo	519	104	794	159	1,185	237
Tuticopote	313	63	873	175	1,303	261
Centro	159	32	351	70	524	105
Tuticopote La	493	99	682	136	1,018	204
Laguna	53	11	89	18	133	27
Talquezal	602	120	898	180	1,340	268
El Chucte	188	38	242	48	361	72
Los Planes	166	33	445	89	664	133
La Prensa						
Las Pomas						
El Patemito						
TOTALES	12,476	2,495	17,792	3,558	26,556	5,311

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.4.3 Densidad poblacional

Indica la cantidad de personas que habitan en un determinado espacio

geográfico, la extensión territorial del Municipio es de 156 km². Para el año 1994 el Municipio contaba con 12,476 habitantes. Según la proyección realizada para el año 2011, se estima una población de 26,592 habitantes, con una densidad poblacional proyectada de 170 habitantes por km², el número de habitantes cada vez es mayor debido al crecimiento poblacional y la formación de nuevos hogares, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
República de Guatemala, departamento de Chiquimula, municipio de Olopa
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2011

Año	Guatemala		Chiquimula		Olopa	
	Población	Hab. / Km ²	Población	Hab. / Km ²	Población	Hab. / Km ²
1994	8,331,874	76	230,767	97	12,476	80
2002	11,237,196	103	302,385	127	17,817	114
2011	14,713,763	135	370,891	156	26,556	170

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e Investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para el año de 1994, la densidad poblacional del Municipio era superior a la densidad de todo el país, pero menor a la del departamento; en el año 2002 la densidad del municipio de Olopa sigue el mismo patrón, con respecto a la del departamento y el total de la república, sin embargo, para el año 2011, la densidad por kilómetro cuadrado del Municipio es superior a la del departamento y la república, lo que significa que la población ha crecido a una tasa mayor que la nacional y la departamental.

Se considera para los próximos años el impacto del crecimiento poblacional sobre el agua, tierra, bosques y demás recursos naturales será cada vez mayor. Se determinó que el consumo promedio de leña es de 13.4 tercios, lo que

equivale a 1.12 tareas¹⁶ que a su vez corresponde a 0.84 m³. A partir de la proyección de hogares realizada para el año 2011, el consumo anual del Municipio sumaría los 4,467.5 m³ de leña.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

Según el glosario estadístico del Informe Nacional sobre Desarrollo Humano 2007-2008 del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, la Población Económicamente Activa -PEA- está conformada por la población en edad de trabajar, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, así como las personas que estaban disponibles para trabajar y hacer gestiones para encontrar un trabajo. La población en edad de trabajar, está conformada, según las estadísticas oficiales de Guatemala, por las personas de siete años y más de edad.¹⁷

Según la Organización Internacional del Trabajo -OIT- se define como Población Económicamente Inactiva -PEI- a las personas que, "estando en edad de trabajar, no está ocupada ni busca empleo. En su mayoría los inactivos están constituidos por los estudiantes y amas de casa."¹⁸

Es de hacer notar que la Población Económicamente Activa está integrada por personas de ambos sexos, en los últimos años el género femenino se ha insertado mayormente en el mercado laboral, por la necesidad de que el núcleo familiar tenga mayores ingresos.

En el cuadro siguiente se muestra la composición de la PEA del Municipio:

¹⁶ Una tarea equivale a 0.75 metros cúbicos. Tomado de Dary, C., Elías, S. y Reyna V. 1988. *Estrategias de Supervivencia Campesina en Ecosistemas Frágiles: Los Ch'orti' en las laderas secas del oriente de Guatemala*. Guatemala. FLACSO. p. 111.

¹⁷ PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2008. *Guatemala ¿Una Economía al Servicio del Desarrollo Humano? INDH 2007-2008*. Guatemala. PNUD. p. 195.

¹⁸ OIT (Organización Internacional del Trabajo). Género, Pobreza y Empleo. (en línea). Disponible en: <http://white.oit.org.pe/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/gpe/pagina.php?objetivo=22#1>

Cuadro 5
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Composición de la Población Económicamente Activa por Sexo y Lugar
Años: 1994, 2002 y 2011

Por sexo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección INE 2011	%	Investigación 2011	%
Hombres	3,450	87	4,633	76	9,258	76	726	78
Mujeres	512	13	1,492	24	2,923	24	206	22
Total	3,962	100	6,125	100	12,181	100	932	100
Por área								
Urbano	338	9	572	9	1,096	9	70	8
Rural	3,624	91	5,553	91	11,085	91	862	92
Total	3,962	100	6,125	100	12,181	100	932	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística y trabajo de campo Grupo, EPS., primer semestre 2011.

Para el año de 1994, la PEA constituía el 31.76% del total de la población y para el año 2002, alcanzó el 34.55% del total de la población; eso significa que, en relación al total de la población, la PEA no aumentó significativamente en el transcurso de 8 años. Tampoco se dieron modificaciones en la composición por área.

En donde sí se pueden apreciar diferencias significativas es en la composición de la PEA por sexo; para 1994, el 13% estaba constituida por mujeres; para el 2002 este porcentaje aumento al 24%.

El Municipio no está dentro de las regiones del país con una alta emigración hacia Estados Unidos, por lo mismo, el crecimiento en la participación de las mujeres puede deberse a la reducción de la producción de café con la crisis de los precios internacionales de éste grano, en el año 2000, lo que obligó a que más mujeres entraran al mercado laboral.

Cuadro 6
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Análisis de la PEA por Tipo de Trabajo y Etnia
Año: 2011

Descripción	Encuesta Año 2011	%
Por período laboral		
Temporal	64	
Permanente	36	
Total	100	
Por etnia		
Ladino	22	
Indígena	78	
Total	100	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Uno de los aspectos que sobresale es el alto porcentaje de población que tiene un trabajo temporal, esto se puede atribuir a que la mayor parte de la población se dedica a la actividad agrícola, mientras un bajo porcentaje cuenta con trabajo permanente y en su mayoría se desenvuelve en el área de comercios y servicios.

Es de importancia el análisis que se le da a la Población Económicamente Activa, sin embargo, la mayor parte de la población del Municipio se encuentra inactiva según se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 7
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Población Económicamente Activa e Inactiva
Años: 2002 y 2011

Descripción	Censo 2002	%	Encuesta EPS 1-2011	%
PEA	6,125	45.87	931	51
PEI	7,228	54.13	895	49
Totales	13,353	100.00	2,031	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La Población Económicamente Inactiva supera a la que esta activa lo que indica que existe mucha mano de obra que puede ser utilizada para generar desarrollo al Municipio.

1.4.4.1 Población económicamente activa según actividad productiva

Indica en qué actividad productiva se desenvuelven las personas que cuentan con un trabajo temporal o permanente o que se dedican a trabajar por cuenta propia, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 8
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Población Económicamente Activa Según Actividad Productiva
Años: 2002 y 2011

Actividad Productiva	Censo 2002		Encuesta 2011	
	Trabajadores	%	Trabajadores	%
Agrícola	5,130	83.41	765	82.17
Artesanal	99	1.61	8	0.86
Industria y agroindustria	91	1.48	0	0.00
Servicios	673	10.94	124	13.32
Comercio	129	2.10	29	3.11
Otros	28	0.46	5	0.54
Total	6,150	100.00	931	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2011.

En términos comparativos, la población económicamente activa agrícola es la que muestra mayor porcentaje, tanto en el censo 2002 como para el año 2011. Por lo mismo puede calificarse el Municipio como predominantemente agrícola por el peso que esta actividad tiene en términos de la PEA. Se nota un crecimiento en los servicios, relacionados con el crecimiento poblacional y la concentración de los mismos en la cabecera municipal.

1.4.5 Migración

Es el desplazamiento de una persona o grupo de personas dentro o fuera del Municipio, inducido por causas económicas, sociales y políticas, puede ser de un país a otro o entre localidades de la misma nación. Se divide en: inmigración y emigración.

Según el Plan de Desarrollo de Olopa, al utilizar una proyección para el año 2010, con base al XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, se reporta que la migración permanente en el territorio es de 4.36% de la población y el porcentaje de los migrantes temporales asciende a 0.85%.

1.4.5.1 Inmigración

Está constituida por personas provenientes de otros lugares, para vivir en el Municipio. Según la encuesta realizada, del total de jefes de hogar un 5.43% no son originarios del Municipio, de ellos el 59% provienen de la región de oriente, 7% proceden de la cabecera departamental y de la ciudad capital, 4% del exterior y un 30% de otras regiones.

En relación a las jefas de hogar, el 10.16% no son originarios del Municipio y de ellas, un 52.63% son de la misma región de Oriente, 1.75% provienen respectivamente del exterior y de la ciudad capital, 3.51% son originarias de la cabecera departamental y 40.35% de otras regiones.

1.4.5.2 Emigración

Consiste en el flujo de personas o familias que se van del Municipio para establecerse en otro lugar en busca de empleo temporal o permanente.

Los pobladores del Municipio, al encontrarse con pocas oportunidades de trabajo, optan por emigrar temporalmente a otros destinos como: la costa sur, en

donde se involucran en actividades de corte de caña durante la zafra; hacia Esquipulas en actividades de corte de café y a otros municipios vecinos en actividades agrícolas como siembra de maíz y frijol.

Usualmente los hombres terminan sus trabajos agrícolas en octubre, que es cuando usualmente se cosecha el maíz. La época anual de emigración es durante noviembre, diciembre y parte de enero, motivados por el corte de café, cuando se trasladan de una aldea a otra con toda la familia.

Otras épocas de emigración hacia los municipios productores de maíz y frijol (Ipala, San Jacinto, Quezaltepeque, Concepción las Minas), se realiza durante los meses de abril a mayo y de agosto a septiembre, cuando “bajan” a las siembras de estos granos básicos, comúnmente solo los hombres.

La emigración permanente hacia los Estados Unidos es muy poca, sin embargo, puede acrecentarse a consecuencia de la búsqueda de mejores oportunidades como causa de la crisis económica.

Según los datos de la encuesta, la emigración del Municipio representa el 13% de la PEA; del total de personas que emigran, el 93% lo hace en forma permanente y el 7% lo hace temporalmente.

1.4.6 Vivienda

Es el lugar de habitación sea propia, alquilada, entre otras, puede ser una choza, una casa formal, construida con materiales de madera, block, etc. en el cuadro siguiente se define las características de vivienda:

Cuadro 9
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Características de Tenencia y Tipos de Vivienda
Años: 2002 y 2011

Concepto	Censo 2002		Encuesta 2011	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Propia	3,148.00	95.00	534.00	90.00
Alquilada	57.00	2.00	24.00	4.00
Familiar	109.00	3.00	34.00	6.00
Total	3,319.00	100.00	593.00	100.00
Tipo de vivienda				
Casa formal	3,292.00	89.00	138.00	23.00
Apartamento	6.00	0.20	5.00	1.00
Rancho	389.00	11.00	450.00	76.00
Total	3,687.00	100.00	593.00	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del VI Censo de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se establece que el 90% habita en una vivienda propia, se considera que han sido heredadas por algún familiar, el 6% en casa familiar y 4% en casa alquilada. Las dos primeras reduce los gastos de la familia, comparado con el Censo no existe una diferencia significativa. En el tipo de vivienda, los ranchos cubren el 76% y el 23% a casa formal, implica que las condiciones de las viviendas son precarias en su mayoría; es notorio el incremento de ranchos por los bajos costos de construcción y el escaso recurso con que cuenta la población para invertir en edificaciones con otro tipo de material.

Los materiales de construcción utilizados en las viviendas como paredes de adobe o bajareque; techo predominante de lámina y piso de tierra, determina que sea altamente vulnerable e insalubre. Las características específicas de construcción de las viviendas y su modificación del año 2002 al 2011, se pueden apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Características de la Vivienda
Años: 2002 y 2011

Materiales	VI Censo de Habitación 2002	Encuesta EPS 1-2011
Paredes	Porcentajes	Porcentajes
Adobe	23	40
Block	8	15
Ladrillo	0	1
Madera	1	2
Caña	8	2
Bajareque	60	37
Lamina	0	2
Otros	0	1
Techo		
Palma	13	4
Teja	21	11
Lamina	63	81
Concreto	2	3
Otros	1	1
Piso		
Tierra	75	75
Cemento	8	19
Granito	5	4
Cerámico	0	2
Otros	12	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del VI Censo de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La construcción de las paredes de las viviendas en un 40% están hechas de adobe debido al bajo nivel de ingresos que únicamente les permite acceso a ese tipo de materiales; 37% utilizan bajareque y 15% block. Para el tipo de techo el 81% utiliza lamina, el 11% la teja y 4% palma, lo anterior representa viviendas tipo sencillas.

El tipo de piso de las viviendas en un 75% es de tierra, 19% cubren de cemento y el 4% han puesto piso de granito, lo que incrementa las posibilidades de contraer enfermedades de la piel y gastrointestinales por la exposición a la tierra.

1.4.7 Ocupación y salarios

Presenta las diferentes ocupaciones laborales desarrolladas por hogar, segmentadas de acuerdo a las diferentes actividades productivas.

Cuadro 11
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Ocupación por Hogar Según Actividad Productiva
Año: 2011

Ocupación	Hogares	%
Agrícola / Pecuario	471	79.43
Artesanal	4	0.67
Agroindustrial	1	0.17
Servicios	39	6.58
Comercio	18	3.03
Otros	60	10.12
Total	593	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

A partir de los resultados de la investigación realizada, existe poca diversificación en la actividad productiva, a pesar de existir condiciones para desarrollar otro tipo de actividades, como por ejemplo la agroindustrial. Eso evidencia la alta dependencia del Municipio de los productos industriales, agroindustriales y artesanales que provienen de otros municipios o regiones del país, así como para el desarrollo comercial, en particular para la venta de café y banano.

El salario que reciben los habitantes en la actividad agrícola/pecuaria, es inferior al mínimo vigente en el país; oscila entre los Q. 30 a Q. 40 por jornal, lo que dificulta al desarrollo de los habitantes del Municipio.

1.4.8 Niveles de ingreso

Para conocer este aspecto se establecieron rangos de ingresos los cuales varían de acuerdo a la actividad que realizan los habitantes, datos que se reflejan en el siguiente cuadro:

Cuadro 12
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Ingreso Familiar
Año: 2011

Ingreso familiar		No. entrevistados	%	% Acumulado
De Q.1.00	a Q. 450.00	52	8.77	8.77
De Q.451.00	a Q. 900.00	145	24.45	33.22
De Q.901.00	a Q. 1,350.00	166	27.99	61.21
De Q.1,351.00	a Q. 1,800.00	107	18.04	79.26
De Q.1,801.00	a Q. 2,250.00	46	7.76	87.02
De Q.2,251.00	a Q. 2,700.00	18	3.04	90.05
De Q.2,701.00	a Q. 3,150.00	19	3.20	93.25
Mas de Q.3,151.00		40	6.75	100.00
Total		593	100.00	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se determinó que el 64% de la muestra tienen trabajo temporal lo que significa que sus ingresos no son regulares. Si a lo anterior se suma que el pago por jornal oscila entre Q 20.00 y Q 50.00 el día, entonces se tienen un bajo nivel de ingresos que se evidencia en el cuadro anterior.

1.4.9 Pobreza

A partir de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, ENCOVI, para el año 2006, se asume que el hogar que no supera el ingreso de Q 1,350.00 al mes se considera población en extrema pobreza, el hogar cuyo ingreso está entre los Q 1,351.00 a los Q 2,700.00 al mes está dentro de la pobreza no extrema.

En el departamento de Chiquimula se evidencian diversos datos sobre los niveles de pobreza, aún con pocos años entre uno y otro registro tal y como se

puede ver entre los datos del SEGEPLAN en su estrategia para la reducción de la pobreza del año 2003 y los datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida del 2006.

Cuadro 13
Departamento de Chiquimula
Niveles de Pobreza
Años: 2003 y 2006

Nivel de Pobreza	ENCOVI 2006	%	ERP Chiquimula 2003 %
Pobreza Extrema	94,961	27.71	13.90
Pobreza no Extrema	108,920	31.78	35.40
No Pobres	138,800	40.51	50.70
Total	342,681	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en ENCOVI 2006 y Estrategia de Reducción de la Pobreza para Chiquimula año 2003 de SEGEPLAN.

1.4.9.1 Niveles de pobreza

En el caso del Municipio, según la fuente que se consulte, se cuenta con diversos registros que dan lugar a diferencias significativas en relación al porcentaje de la población en pobreza extrema y no extrema. De esa cuenta, documentos de SEGEPLAN, con un año de diferencia muestran una reducción de aproximadamente el 50%.

Los niveles de pobreza que afronta la población del Municipio son de distinta índole y por múltiples causas. A continuación se detallan en el siguiente cuadro los diferentes niveles:

Cuadro 14
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Niveles de Pobreza
Años: 2002, 2003 y 2011

Nivel de Pobreza	Mapa de Pobreza 2002 %	ERPM Olopa, 2003 %	Encuesta EPS 1-2011 %
Pobreza Extrema	26.28	13.80	61.55
Pobreza no Extrema	58.57	66.70	28.50
No Pobres	15.15	19.50	9.95
Total	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en los Mapas de Pobreza SEGEPLAN 2002, Estrategia de Reducción de la Pobreza para Olopa de SEGEPLAN 2003 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Diversos factores son los que intervienen como causas de la situación de pobreza: el tamaño reducido de las parcelas de tierra que se posee, cuyo análisis se abordará más adelante; la baja inversión en la producción agrícola incide en los bajos rendimientos y éstos, a su vez, crean un círculo vicioso en el que se da un bajo consumo de proteínas y carbohidratos.

Los bajos rendimientos productivos, aunado a los reducidos niveles del pago de jornales, que no llegan al salario mínimo y el hecho de que 77% la población esté subempleada o desempleada explican en lo fundamental las razones para una de las principales expresiones de la pobreza: la desnutrición. Los hogares no producen suficientes alimentos o bien no tiene los ingresos necesarios para adquirir la cantidad de alimentos necesarios, todo el tiempo y en la calidad y cantidad necesaria.

A lo anterior se suman otros elementos que se abordarán posteriormente y que tienen que ver con: los niveles de educación y la calidad de la misma, la salubridad y acceso a la salud integral así como los altos niveles de desnutrición, en particular la infantil crónica.

Según la Estrategia de Reducción de la Pobreza de Chiquimula del 2003, elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-, el municipio de Olopa ocupa el cuarto lugar en relación a los municipios con mayor nivel de pobreza con un 80.5% de pobreza total.

1.4.10 Desnutrición

El Municipio se encuentra dentro del área denominada “corredor seco” en el que los niveles de pobreza, falta de inversión pública, poca tierra y baja o nula inversión productiva, cualquier variabilidad climática ya sea escasez de lluvias o exceso de las mismas, crea una situación de inseguridad alimentaria.

A partir de la V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009, para la Región Nororiente, el porcentaje de niños y niñas con desnutrición crónica severa es de 15.2% y los casos de desnutrición crónica total, ascienden al 41.3% de los niños. Sin embargo, para el caso de Chiquimula se registra un 23.5 % de desnutrición crónica severa y un 55.7% de desnutrición crónica total; en el caso de Olopa se registra un 72.3% de retardo en la talla de los niños y niñas encuestados.¹⁹

Según los datos de la sala situacional de enero a diciembre del año 2010, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-, se presentaron 131 casos de desnutrición moderada y 66 casos severos, de enero a mayo del 2011 se presentaron 22 casos de desnutrición severa y 24 de desnutrición moderada. El alto índice de desnutrición, evidencia que Olopa es un municipio que se encuentra en riesgo de inseguridad alimentaria.

¹⁹ MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social). 2009. Informe Preliminar V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil. p. 68.

1.4.11 Empleo

La población con empleo está compuesta por personas mayores de una edad especificada que aportan su trabajo para producir bienes y servicios. Cuando se calcula con respecto a un período de referencia corto (de una semana o un día), este concepto engloba a todas las personas que trabajaron para obtener una remuneración, beneficio o ganancia familiar durante ese período. Incluye también a todas las personas que en ese período se ausentaron temporalmente de su empleo o empresa por diversos motivos: personas que durante el período de referencia estuvieron enfermas, de vacaciones, con permiso por maternidad, en huelga o despedidas temporalmente.²⁰

En el caso del Municipio, según la encuesta realizada durante el trabajo de campo, para establecer el nivel de empleo es necesario establecer, los porcentajes de población económicamente activa -PEA-, Población Económicamente Inactiva -PEI- y población desempleada, expresada en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Población en Edad de Trabajar
Años: 2002 y 2011

Descripción	Censo 2002	Población en edad de trabajar %	Encuesta EPS 1-2011	Población en edad de trabajar %
PEA	6,125	45.87	932	51.01
PEI	7,228	54.13	895	48.99
TOTALES	13,353	100.00	1,827	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos con base en datos del XI Censo de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística y la investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

²⁰ OIT (Organización Internacional del Trabajo). Empleo y Desempleo. (en línea). Consultado el 10 Oct. 2011. Disponible en : <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/statistics-overview-and-topics/employment-and-unemployment/lang-es/index.htm>

Al comparar los datos del cuadro anterior con el cuadro de análisis de la PEA, se infiere que únicamente el 36% cuenta con un empleo permanente o está plenamente ocupado.

1.4.12 Subempleo

El subempleo ocurre cuando una persona capacitada para una determinada ocupación, cargo o puesto de trabajo no está ocupada plenamente, por lo que opta por tomar trabajos menores en los que generalmente gana poco. También ocurre en algunas empresas donde la persona comienza con un cargo menor y después se capacita y se titula pero no cambia de puesto.

Debido a la crisis económica recurrente, la desigualdad que existe entre una mayor oferta que demanda de mano de obra, ha obligado a que la población acepte un trabajo con menor ingreso, ubicarse dentro del comercio informal para poder subsistir o bien a emplearse temporalmente, por lo que quedan en la categoría de subempleo. Según los datos de la encuesta en relación a quienes están empleados plenamente y desempleados, se establece que un 51% de la PEA está subempleada. Esta situación se hace más notoria en las temporadas en que las cosechas de los diferentes cultivos finalizan y las personas son obligadas a emplearse en trabajos temporales distintos de su área de ocupación regular. En el Municipio, las mujeres se dedican a la fabricación de textiles a mano y reciben capacitación por parte de la Asociación de Mujeres Olopenses (AMO); los hombres por lo regular realizan trabajos de albañilería como ayudante o en ventas ambulantes.

1.4.13 Desempleo

La población desempleada está compuesta por personas mayores de una edad especificada que no aportan su trabajo para producir bienes y servicios, pese a encontrarse disponibles. Cuando se calcula con respecto a un período de referencia corto, este concepto engloba a todas las personas que no tienen

empleo y que durante el período de referencia habrían aceptado un empleo adecuado o puesto en marcha una empresa si se les hubiese presentado la oportunidad, y que en el pasado reciente buscaron activamente formas de encontrar empleo o poner en marcha una empresa.

En el Municipio, según los resultados de la encuesta el 13% de la población se encuentra desempleada, situación que se agrava si se toma en cuenta el incremento del costo de la canasta básica, la ausencia de inversión social, los bajos niveles de escolaridad y lo poco diversificado del mercado de trabajo.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Expresa la tenencia, uso y concentración de la tierra en un lugar y tiempo determinado.

1.5.1 Tenencia de la tierra

“Es la relación entre personas, en cuanto individuos o grupos, con respecto a la tierra y otros recursos naturales. Esta relación puede estar definida por leyes escritas o por la costumbre. La tenencia de la tierra es una institución, es decir, un conjunto de normas inventadas por las sociedades para regular el comportamiento.

Las reglas sobre la tenencia definen de qué manera pueden asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra. Definen cómo se otorga el acceso a los derechos de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones.

En otras palabras, los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué condiciones”.

“Los derechos a la tenencia de la tierra, y a vivir en ella se tratan en el derecho internacional como elemento de los derechos humanos, a través de convenios como el Pacto Internacional de Derechos Económicos sociales y culturales (1966), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966), y la Convención internacional sobre la eliminación de todas las formas de discriminación racial”.

“La tenencia de la tierra es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, que hace entrar en juego aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos que muchas veces son pasados por alto pero que deben tenerse en cuenta.

Las relaciones de tenencia de la tierra pueden estar bien definidas y ser exigibles ante un tribunal judicial oficial o mediante estructuras consuetudinarias dentro de una comunidad. En otros casos, pueden estar relativamente mal definidas, con ambigüedades que se prestan a abusos”.²¹

La Organización para la Agricultura y la Alimentación -FAO- (por sus siglas en inglés) establece que la tenencia de la tierra frecuentemente se divide en: Privada cuando es asignación de derechos privados a un individuo, una pareja casada, un grupo de personas o una persona jurídica.

Comunal: cuando es un derecho colectivo dentro de una comunidad en la que cada miembro tiene derecho a utilizar independientemente las propiedades de la comunidad; de libre acceso, cuando no se asignan derechos específicos a

²¹ FAO, *Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural. Serie: Estudios Sobre la Tierra*. FAO. 2003. p. 60.

nadie, ni se puede excluir a nadie y estatal cuando se asignan los derechos de propiedad a una autoridad del sector público.²²

No obstante, en Guatemala no está tipificado legalmente la figura jurídica de tenencia; únicamente se encuentra reconocida la posesión, que para ser reconocida, según el código civil, debe contar con justo título adquirido de buena fe, poseerse de manera continua, pública y pacíficamente y por el tiempo señalado en ley (no menos de 10 años).²³ Además de la posesión, se reconoce la propiedad de la tierra, incluso por mandato constitucional.

En Olopa, se da una situación particular según información proporcionada por la municipalidad, las tierras del Municipio están dentro de un único título municipal; esta situación se expresa en el pago del “manzanaje” (Q 10.00 al año por manzana) que los vecinos realizan a la municipalidad.

Por lo tanto, la situación legal de quienes dicen ser propietarios de tierras, sería de usufructuarios, salvo los casos en los que, vía titulación supletoria, hayan inscrito las tierras a su nombre en el Registro de Propiedad.

Es de hacer notar que para el año 2011 el Municipio no había sido catastrado, por lo mismo, las mediciones en relación a la posesión de la tierra son estimadas y deberán ser confirmadas cuando el Registro de Información Catastral desarrolle su labor.

No obstante esta particularidad en los censos agropecuarios de 1979, 2003 y la encuesta realizada identifica la siguiente situación de la tenencia de la tierra en el Municipio.

²² FAO, *Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural. Serie: Estudios Sobre la Tierra*. FAO. 2003. p. 10.

²³ Artículo 620; Capítulo VII; Código Civil. Decreto Ley numero 106

Cuadro 16
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Tenencia de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2011

Régimen de Tenencia	Número de Fincas	%	Superficie (en Mnz)	%
Censo Agropecuario 1979				
Propia	1,087	91.90	4,243	94.70
En Arrendamiento	89	7.50	229	5.10
En Colonato	-	0.00	-	0.00
En Usufructo	-	0.00	-	0.00
Otra	7	0.60	7	0.20
Totales	1,183	100.00	4,479	100.00
Censo Agropecuario 2003				
Propia	2,056	96.75	6,517	98.93
En Arrendamiento	57	2.68	48	0.72
En Colonato	9	0.42	19	0.29
En Usufructo	2	0.09	3	0.04
Otra	1	0.05	1	0.02
Totales	2,125	100.00	6,588	100.00
Encuesta EPS 1-2011				
Propia	319	74.53	901	93.63
En Arrendamiento	108	25.24	59	6.16
En Colonato	-	0.00	-	0.00
En Usufructo	1	0.23	2	0.21
Otra	-	0.00	-	0.00
Totales	428	100.00	962	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Del año 1979 al 2003, las fincas en régimen de propiedad se duplicaron, debido al auge que tuvo el cultivo del café, antes de la crisis internacional de precios del 2001-2002. Para el 2003, aparece el régimen de colonato, lo que es consistente con un aumento de las fincas en propiedad y la necesidad de contar con trabajadores suficientes para las labores agrícolas fuera del tiempo de cosecha.

En el año 2011, hay una disminución de las fincas en régimen de propiedad que podría estar relacionado con la crisis del café antes mencionada, pero hay un crecimiento en el porcentaje de las fincas en arrendamiento, lo que hace suponer que aumentó el número de personas que no tienen capacidad de adquirir tierra en propiedad y sus ingresos únicamente alcanzan para arrendar tierra.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Está relacionado con los sistemas de producción agrícola. En el caso del municipio de Olopa, es posible identificar dos sistemas agrícolas: uno constituido por el asocio de maíz-frijol, básicamente para cubrir las necesidades alimenticias, en el que los productos son anuales o temporales y el otro conformado por el asocio café-banano, fundamentalmente para la producción mercantil en la que los productos son permanentes o semipermanentes. Sin embargo, ambos sistemas guardan una interrelación estrecha dado que la cantidad de tierra que se destine para cultivos permanentes o temporales, puede depender, entre otros aspectos, de la situación de los precios del café, lo que determina en cuál de los dos sistemas se tendrá una mayor inversión.

Esta situación es posible analizarla a partir de la distribución que se ha dado, a lo largo de los últimos años en el uso de la tierra para cultivos permanentes y para cultivos temporales, reflejada en el cuadro siguiente:

Cuadro 17
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2011

Uso de la tierra	Número de fincas	%	Superficie (en Mnz)	%
Censo Agropecuario 1979				
Cultivos permanentes o semipermanentes	958	28.5	755	15.1
Cultivos anuales o temporales	1,280	37.0	2,011	40.3
Pastos	312	9.3	1,335	26.8
Bosques	354	10.5	822	16.5
Otros	461	13.7	64	1.3
Totales	3,365	99.0	4,987	100.0
Censo Agropecuario 2003				
Cultivos permanentes o semipermanentes	1,040	22.3	1,682	16.7
Cultivos anuales o temporales	2,950	63.2	5,723	56.9
Pastos	99	2.1	1,146	11.4
Bosques	128	2.7	902	9.0
Otros	452	9.7	608	6.0
Totales	4,669	100.0	10,061	100.0
Encuesta EPS 1-2011				
Cultivos permanentes o semipermanentes	202	38.2	451	52.5
Cultivos anuales o temporales	248	47.3	290	33.7
Pastos	5	1.0	17	2.0
Bosques	1	0.2	1	0.1
Otros	70	13.3	100	11.7
Totales	524	100.0	859	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La relación cultivos permanentes – temporales ha variado a lo largo de los años, posiblemente con la situación del cultivo del café. Para el año 2003, aumentó el uso de la tierra para cultivos anuales o temporales, que en el caso del Municipio es el asocio maíz-frijol; por ser cultivos anuales que garantizan la alimentación y

mayor uso de la tierra en cultivos temporales.

Para el año 2011, la situación es inversa, la cosecha 2010-2011 experimentó altos precios del café (Q 1,350.00 por quintal de café en pergamino) y por lo tanto, el uso se desplazó hacia un incremento en cultivos permanentes y una disminución de los cultivos temporales.

1.5.3 Concentración de la tierra

Más allá de los usos y las modalidades en la tenencia de la tierra, el factor que explica la diversidad de situaciones socioeconómicas, es la situación de la tenencia de la tierra.

El municipio de Olopa, al igual que diversos lugares de Guatemala, refleja una situación desigual de la concentración de la tierra, en particular cuando existe un cultivo como el café, en el que los ingresos que se obtienen están en íntima relación con la cantidad de tierra que se posee.

De esa cuenta, a mayor concentración, mayores posibilidades de inversión en insumos, mano de obra y el desarrollo de prácticas agrícolas, toda vez que el precio internacional del grano se mantenga alto. Ello explicaría los resultados históricos en la concentración de la tierra, evidenciados en el siguiente cuadro:

Cuadro 18
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2011

Censo Agropecuario 1979								
Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas	Σ Superficie	Y_i	$Y_i(Y_i+1)$
Microfincas	314.00	22.64	163.91	3.29	22.64	3.29	0	0
Subfamiliares	970.00	69.94	2,678.07	53.66	92.57	56.95	1,289.28	304.57
Familiares	101.00	7.28	1,936.45	38.80	99.86	95.75	8,863.95	5,686.79
Multifamiliares	2.00	0.14	212.00	4.25	100.00	100.00	9,985.58	9,575.00
Totales	1,387.00	100.00	4,990.43	100.00			20,138.81	15,566.36
Censo Agropecuario 2003								
Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas	Σ Superficie	Y_i	$Y_i(Y_i+1)$
Microfincas	977.00	33.62	591.00	7.46	33.62	7.46	0	0
Subfamiliares	1,819.00	62.60	4,355.39	54.95	96.22	62.41	2,098.11	717.46
Familiares	103.00	3.54	2,111.42	26.64	99.76	89.05	8,567.97	6,225.69
Multifamiliares	7.00	0.24	868.25	10.95	100.00	100.00	9,976.00	8,904.56
Totales	2,906.00	100.00	7,926.06	100.00			20,642.08	15,847.71
Encuesta EPS 1-2011								
Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas	Σ Superficie	Y_i	$Y_i(Y_i+1)$
Microfincas	378.00	76.52	225.14	26.87	76.52	26.87	0	0
Subfamiliares	110.00	22.27	372.20	44.42	98.79	71.29	5,454.74	2,654.20
Familiares	4.00	0.81	71.00	8.47	99.60	79.76	7,879.12	7,099.82
Multifamiliares	2.00	0.40	169.60	20.24	100.00	100.00	9,959.51	7,976.00
Totales	494.00	100.00	837.94	100.00			23,293.38	17,730.03

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los resultados históricos evidencian que de 1979 al 2003, la frontera agrícola se amplió; este proceso estuvo aunado a un crecimiento de las microfincas, lo que evidencia el aumento del minifundio y aumentó el número y extensión correspondientes a las fincas multifamiliares lo que implica un relativo proceso de concentración de tierras, dado que dichas fincas aumentaron de dos a siete. En cambio, del año 2003 al 2011, los resultados de la encuesta muestran, en lo fundamental, un crecimiento de las microfincas que alcanza el 77% de las fincas

de la muestra, lo que es consistente con el crecimiento de la población, principalmente en el área rural.

1.5.4 Coeficiente de Gini

El coeficiente de Gini es un índice que sirve para medir la desigualdad, derivado de la Curva de Lorenz que compara el área entre la perfecta igualdad y el área de la curva de la realidad que se analiza. Se expresa en un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad. El índice de Gini es el coeficiente multiplicado por 100 y expresado en porcentaje.

En el caso del Municipio, con el transcurrir de los años, se ha dado un moderado proceso de reconcentración de la tierra que se puede apreciar numéricamente con los resultados de la tabla 6 para los años de 1979 al 2003.

Tabla 6
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Coeficiente de Gini
Años: 1979, 2003 y 2011

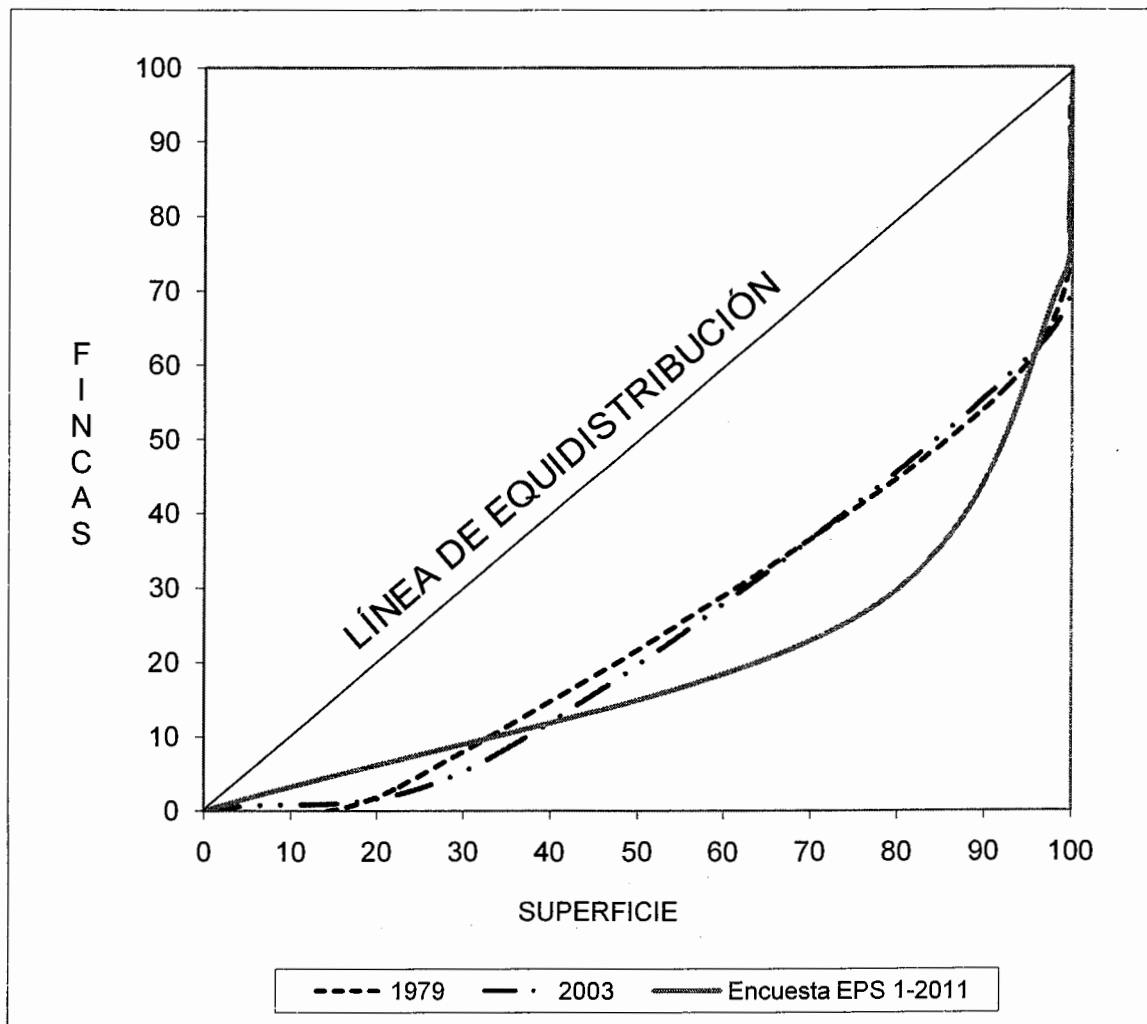
Año	Coeficiente	Nivel
Censo - 1979	0.45725	Medio
Censo - 2003	0.47944	Medio
Encuesta - 2011	0.55634	Medio

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.5.5 Curva de Lorenz

La concentración de la tierra se puede apreciar mejor a partir de la Curva de Lorenz, para el Municipio a partir de los censos agropecuarios de 1979 y 2003 y los resultados de la encuesta. Según la gráfica, entre el año 1979 al 2003, la concentración de la tierra permaneció con pocas variaciones al grado de que ambas curvas, casi se sobreponen..

Gráfica 3
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2011



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979, IV Censo Nacional Agropecuario del 2003 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son fundamentales para la vida humana, contribuyen sustancialmente a la salud, desarrollo de los centros poblados y el nivel de cobertura ligado al desarrollo humano. Entre los principales servicios básicos se encuentran: educación, salud, agua, drenajes, letrinización, tratamiento de aguas servidas, extracción de basura, tratamiento de desechos sólidos, energía eléctrica, correo y cementerios.

1.6.1 Educación

Guatemala ha suscrito y ratificado varios pactos, declaraciones y convenciones a nivel internacional sobre el derecho que tiene todo ser humano de contar con una educación digna y sin discriminación, entre las que se puede mencionar la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Convención sobre los derechos del niño en 1989 y la Declaración de los derechos del niño en 1990; en donde el estado de Guatemala se compromete a brindar educación gratuita y de calidad a todos sus habitantes.

La educación es uno de los indicadores de desarrollo más importantes que existen a nivel mundial, es una de las variables sobre la cual se puede medir el avance en calidad de vida y oportunidades de crecimiento que va teniendo la población del país, Según el Diálogo para la inversión social financiado por la United States Agency for International Development -USAID-, y con la colaboración del Ministerio de Educación Guatemala muestra un crecimiento en el índice de Avance Educativo -IAE- del 14.90%,²⁴ este índice también muestra que el municipio de Olopa ha tenido un incremento del 19.80% entre los años 2002 y 2009, pero para medir de mejor manera el grado de avance que ha tenido se hace necesario analizar las siguientes variables:

²⁴ MINEDUC (Ministerio de Educación). Diálogo para la inversión social en Guatemala (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de junio 2011. Disponible en <http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/varios/indiceAvanceEducativo/Mun.swf>

1.6.1.1 Población inscrita

Mide la cantidad de estudiantes inscritos de manera oficial en las escuelas privadas, públicas y por cooperativa, instaladas en el Municipio, estratificado por nivel educativo:

Cuadro 19
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Población Inscrita por Nivel Educativo
Años: 2010 y 2011

Año 2011											
Nivel	Oficial	%	Privado	%	Coop.	%	Total	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	983	15	53	28	0	0	1,036	103	14	933	15
Primaria	5,010	78	137	72	0	0	5,147	336	44	4,811	79
Básico	433	7	0	-	52	27	485	174	23	311	5
Diversificado	-	0	0	-	143	73	143	143	19	-	0
Totales	6,426	100	190	100	195	100	6,811	756	100	6,055	100
Año 2010											
Preprimaria	1,011	16	38	26	0	0	1,049	90	12	959	16
Primaria	4,872	77	106	74	0	0	4,978	348	47	4,630	78
Básico	427	7		0	60	30	487	155	21	332	6
Diversificado	-	0		0	143	70	143	143	19	-	0
Totales	6,310	100	144	100	203	100	6,657	736	100	5,921	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de la supervisión del Ministerio de Educación del municipio de Olopa.

La cantidad de población total inscrita en los establecimientos educativos del Municipio, muestra un incremento del 2% del 2010 al 2011. El nivel de preprimaria evidencia un crecimiento del 1% sobre el total de estudiantes; mientras que el nivel primario está representado por un 77% y 78% en los años 2010 y 2011, respectivamente. Sin embargo, puede apreciarse que el nivel básico muestra un incremento del 7% y por último el nivel diversificado creció en un 3% para el 2011.

Se muestra un incremento de la población inscrita en el año 2011, en todos los niveles educativos; lo cual es favorable para el Municipio reduciendo la población analfabeta.

1.6.1.2 Cobertura

Indica qué porcentaje de habitantes en edad de asistir a la escuela se encuentra inscrito en el ciclo escolar de determinado año. A continuación, se muestra la cobertura del año 2011:

Cuadro 20
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Tasa de Cobertura por Niveles Educativos
Años: 2006 y 2011

Año 2011				
Niveles educativos	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Déficit %
Preprimaria	1,686	1,069	63.40	36.60
Primaria	5,220	5,186	99.35	0.65
Básicos	1,971	169	8.57	91.43
Diversificado	1,739	137	7.88	92.12
Total	10,616	6,561	61.80	38.20
Año 2006				
Preprimaria	1,299	807	62.12	37.88
Primaria	3,979	3,930	98.77	1.23
Básicos	1,487	409	27.51	72.49
Diversificado	1,326	77	5.81	94.19
Total	10,154	6,325	62.29	37.71

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional del Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística, Dirección Departamental de Educación de Chiquimula, supervisión del Ministerio de Educación en el municipio de Olopa.

El número de alumnos inscritos en el año 2011 es de 6,561 que equivalen a un 61.80% de cobertura y un déficit de 38.20% y comparado con el año 2006 se observa un leve retroceso.

En el nivel básico y en el diversificado existe un déficit de cobertura elevado que sobrepasa el 90%, mientras que para el nivel preprimaria se encuentra en un nivel alrededor del 35% pero que no es alarmante porque cuando se analiza la cobertura en el nivel primario se nota que aunque los niños no cursen

preprimaria si participan en el siguiente nivel. El análisis anterior indica que hace falta infraestructura educativa en el nivel básico, así como una adecuada promoción a nivel municipal acerca de las ventajas que tiene la educación en el desarrollo cultural y social de la población.

En la investigación de campo se determinó que un 99.35% de la población, cursa el nivel primario; un grupo muy reducido continua sus estudios en el nivel básico. Sin embargo, una de las limitantes en el casco urbano, es que existe solo un establecimiento para este nivel educativo. Esta situación afecta principalmente a la población del área rural a seguir sus estudios, tanto en el nivel básico como en el diversificado.

1.6.1.3 Deserción

Es uno de los principales problemas en materia educativa que afecta a la población del Municipio debido a que los padres de familia, con el afán de mejorar sus ingresos, se ven obligados a llevarse a sus hijos a trabajar para que ayuden en las tareas agrícolas, en el caso de los varones; mientras que en las mujeres para que ayuden con las actividades del hogar y al cuidado de los hermanos más pequeños, mientras la madre se dedica a otras actividades que representen ingresos para el hogar. A continuación se presenta el cuadro de tasas de deserción educativa:

Otra de las razones puede ser el bajo nivel de ingresos de las familias, así como las condiciones en las que se importen las clases, en particular aquellas escuelas denominadas "multigrado" donde un docente atiende varios grados a la vez y en un mismo salón.

A continuación la deserción educativa comparada entre el año 2011 y el 2006.

Cuadro 21
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Tasa de Deserción Educativa
Años: 2006 y 2011

Nivel educativo	2011	2006
	%	%
Preprimaria	3.69	11.03
Primaria	6.25	5.88
Básicos	2.95	9.54
Diversificado	8.03	6.49

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la Oficina de Planificación Educativa de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación en Chiquimula.

La tasa de deserción educativa en preprimaria, fue mayor en el 2006 que en el 2011, lo que puede explicarse como efecto de los programas de transferencias condicionadas. En el caso de primaria fue superior en el 2011, situación similar se vivió en relación al nivel diversificado. Como se puede notar, el nivel de preprimaria, primaria y diversificado son los que tienen mayor deserción estudiantil, esto podría ser derivado de la pobreza y de la poca cultura educativa que existe.

1.6.1.4 Tasa de estudiantes que aprueban y reprueban los niveles de escolaridad

Muestra la cantidad de estudiantes de los distintos niveles educativos que aprueban o reprueban el grado al final del ciclo escolar en el Municipio al igual que en toda la república de Guatemala, se aprueba el ciclo escolar con una nota de 60 a 100 puntos y se reprueba con una nota menor a los 60 puntos.

Cuadro 22
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Tasa de Estudiantes Aprobados y Reprobados por Sexo, Según
Nivel Educativo
Año: 2006 y 2011

Año 2006		Aprobados				Reprobados				
Niveles educativos		Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Preprimaria		361	357	718	18.2	0	0	0		0
Primaria		1,456	1,460	2,916	74.0	433	86.9	350	82.7	783
Básicos		134	140	274	7.0	47	9.4	49	11.6	96
Diversificado		17	13	30	0.8	18	3.6	24	5.7	42
Total		2,601	2,528	3,938	100.0	498	100.0	423	100.0	921
Año 2011		Aprobados				Reprobados				
Niveles educativos		Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Preprimaria		512	517	1029	20.1	0	0	0		0
Primaria		2,005	1,916	3,921	76.4	490	88.9	451	90.0	941
Básicos		32	49	81	1.6	49	8.9	34	6.8	83
Diversificado		52	46	98	1.9	12	2.2	16	3.2	28
Total		2,601	2,528	5,129	100.0	551	100	501	100.0	1052

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la Oficina de Planificación Educativa de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación en Chiquimula.

El porcentaje de estudiantes reprobados en relación a los aprobados, es creciente en la medida que asciende de nivel; esto significa que los alumnos encuentran mayores dificultades en la medida que avanzan en sus estudios, lo que puede explicarse por posibles deficiencias educativas.

1.6.1.5 Infraestructura educativa

Se refiere a todas las instalaciones que son utilizadas para realizar el proceso de enseñanza/aprendizaje en los distintos niveles educativos, en el área urbana y rural, tanto en el sector público, privado y cooperativo; se distribuyen de la siguiente forma:

Cuadro 23
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Centros Educativos por Nivel
Año: 2011

Niveles Educativos	Sector					Área			
	Oficial	Privado	Coop.	Total	%	Urbano	Rural	Total	%
Preprimaria	40	1		41	39	2	39	41	39
Primaria	61	1		62	58	3	59	62	58
Básico	1		1	2	2	2	0	2	2
Diversificado	0		1	1	1	1	0	1	1
Total	102	2	2	106		8	98	106	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la Oficina de Planificación Educativa de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación en Chiquimula.

El nivel pre primario cuenta con 41 instalaciones educativas que representan el 39% del total; para nivel primario, que es el que mayor cobertura tiene dentro del Municipio, se encuentran 62 construcciones y constituyen el 58%; el nivel básico aporta un 2% mientras que el nivel diversificado aporta únicamente el 1% debido a que únicamente se cuenta con un centro educativo en el casco urbano.

Como se puede observar, el déficit de centros educativos en los niveles básico y diversificado es alarmante ya que asciende a 1% y 2% respectivamente, lo que se convierte en una gran limitante ya que no existe la suficiente infraestructura para poder cubrir la demanda potencial de estudiantes que podrían cursar los ciclos básicos y diversificado. A lo anterior hay que sumar que la existencia de tres centros para estos niveles implica que quienes quieren cursar la secundaria tienen que recorrer grandes distancias para llegar a ellos, lo que incrementa los costos, en particular para las familias más pobres que se encuentran en el área rural ya que no hay ningún centro educativo en dicha área.

1.6.1.6 Maestros por nivel educativo

Indica la cantidad de maestros dedicados a impartir clases en los diferentes establecimientos educativos del Municipio, distribuidos por nivel educativo.

Cuadro 24
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Distribución de Maestros por Nivel Educativo
Año: 2008 y 2011

Niveles educativos	Urbana y rural 2008	Urbana y rural 2011
Preprimaria	34	48
Primaria	169	215
Básicos	37	18
Diversificado	10	12
Total	250	293

Fuente: Anuario Estadístico 2008 del Ministerio de Educación y supervisión del Ministerio de Educación en el municipio de Olopa.

Al combinar los datos de los cuadros 23 y 24 el resultado es que en primaria, en el área urbana, hay un promedio de cinco maestros por centro educativo, mientras que en el área rural existen, en promedio, tres maestros por centro educativo. En el nivel básico, las diferencias son mayores: en el área urbana hay nueve maestros en promedio por centro educativo, en tanto, en el área rural, no se cuenta con ninguno. En términos generales, en el municipio de Olopa, se cuenta con siete docentes por centro educativo para el área urbana, mientras que en el área rural, en promedio, se cuenta con dos docentes por centro educativo.

Lo anterior tiene importantes efectos en la calidad educativa dado que, en el área rural, donde se encuentra la mayoría de la población y de menores recursos económicos, los maestros tienen que atender una mayor cantidad de alumnos y niveles en forma simultánea. En entrevistas realizadas a docentes en el área rural, daban cuenta que un de ellos atendía el primer grado primaria y el otro atendía del 2º. Al 6º. grado primaria, generalmente en un mismo salón de clases, lo que indica que la condiciones de los alumnos y la atención de los profesores son deficientes en después de primero, lo que explica la deserción y repitencia en los grados superiores.

1.6.1.7 Población alfabeta y analfabeta

Indica la cantidad de personas que tienen algún nivel educativo o que por esfuerzo propio saben leer y escribir, así como las personas con ausencia de conocimientos en el ámbito de la lectura y escritura. La situación del Municipio, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 25
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Alfabetismo y Analfabetismo
Años: 2002 y 2011

Censo 2002 Nivel	Urbano	%	Rural	%	Total	%
Alfabeta	1,073	79.8	5,638	46.8	6,711	50.1
Analfabetas	272	20.2	6,400	53.2	6,672	49.9
Total	1,345	100.0	12,038	100.0	13,383	100.0
Conalfa 2011						
Alfabetas	1,346	79.3	13,192	78.8	14,538	78.8
Analfabetas	351	20.7	3,548	21.2	3,899	21.1
Total	1,697	100.0	16,740	100.0	18,437	100.00
Encuesta 2011						
Alfabetas	130	74.7	1,848	64.6	1,978	65.2
Analfabetas	44	25.3	1,011	35.4	1,055	34.8
Total	174	100.0	2,859	100.0	3,033	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística, CONALFA e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El índice de analfabetismo ha disminuido en comparación con el censo de población realizado en el año 2002, sin embargo, en la actualidad hay hombres y mujeres que no asisten a la escuela ya sea por motivos culturales o de trabajo.

1.6.2 Salud

Existe un Centro de Atención Permanente de dos niveles ubicado en el área urbana, funciona las 24 horas durante los 365 días del año y tiene la capacidad para atender a 5,055 personas; además hay tres puestos de salud detallados a continuación:

Tabla 7
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Puestos de Salud por Ubicación y Capacidad de Atención
Año: 2011

Ubicación	No. de pacientes	Prestador del servicio
Laguna de Cayur	1,974	Ministerio de Salud y Asistencia Social
La Prensa	2,227	
Tuticopote La Laguna	2,225	
Total	6,426	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Centro de Atención Permanente del municipio de Olopa.

Asimismo, existen los centros de convergencia para 17 comunidades que se basan en la participación comunitaria del personal voluntario apoyada por un médico ambulatorio y/o enfermera ambulatoria y el facilitador institucional que contratan las Organizaciones No Gubernamentales, para ofertar los servicios básicos de salud con énfasis en la prevención y control de problemas prioritarios. En la tabla a continuación se presentan dichos centros:

Tabla 8
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Centros de Convergencia por Ubicación y Capacidad de Atención
Año: 2011

Ubicación	No. de pacientes	Prestador del servicio
Agua Blanca	963	ACODEROL
El Cerrón	777	
Guayabo 1	726	
Guayabo 2	677	
La Cumbre	1,161	
Las Pomas	362	
Lirios	290	
Los Planes	622	
Nochán	466	
El Paternito	627	
El Roblarcito	791	
El Rodeo	471	

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Ubicación	No. de pacientes	Prestador del servicio
Santa María	389	ACODEROL
Tablón de Cayur	789	
Tituque Abajo	926	
Tituque Arriba	1,308	
Valle Nuevo	759	
Total	12,104	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Centro de Atención Permanente del municipio de Olopa.

En estas comunidades, la extensión de cobertura en salud se realiza a través de la ONG denominada Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural -ACODEROL-, el servicio está dirigido básicamente en la atención de consultas médicas, proveer medicamentos, vacunación y emergencias, pero en casos graves los enfermos son trasladados al hospital de la cabecera departamental o al municipio de La Unión, Zacapa para tener una mejor atención.

Los centros asistenciales son abastecidos de medicina de forma mensual, por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; el personal empleado para el Centro de Atención Permanente son cuatro auxiliares de enfermería que atienden de día y cinco de guardia, dos enfermeras, tres médicos generales de guardia y tres médicos generales de día.

Por cada puesto de salud existe una enfermera, cuatro facilitadores comunitarios y 54 vigilantes de salud repartidos en distintas aldeas.

El tipo de servicio que prestan, es atención al recién nacido, monitoreo y promoción de nacimiento, atención de enfermedades prevalentes de la infancia, vacunación, suplementación con micronutrientes, desparasitación, atención del adolescente y adulto, detección de infecciones de transmisión sexual y VIH SIDA, atención de enfermedades infecciosas crónicas no transmisibles, lesiones

adicionales y discapacidades, detección de cáncer de matriz y pecho, control prenatal, cuidados del embarazo, estabilización y referencia de complicaciones obstétricas, planificación familiar, promoción, información, educación y comunicación en salud, control del puerperio y del recién nacido, saneamiento ambiental y vacunación canina; atención del parto y el servicio de odontología es atendida solamente en el Centro de Atención Permanente.

A continuación se presenta un control de servicios prestados por el centro de atención permanente, puestos de salud y centros de convergencia.

Cuadro 26
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios de Salud
Centro de Atención Permanente
Enero a Mayo 2011

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total
Pacientes nuevos	513	15.95	1,034	25.73	1,563
Primeras consultas	2,155	67.01	1,995	49.64	4,217
Reconsultas	288	8.96	643	16.00	940
Emergencias	147	4.57	146	3.63	298
Primeras consultas migrantes	5	0.16	7	0.17	12
Reconsultas migrantes	1	0.03	1	0.02	2
Referencias	107	3.33	193	4.80	303
Total	3,216	100.00	4,019	100.00	7,335

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Dirección de Área de Salud de Chiquimula.

Los servicios de salud prestados por el centro de atención permanente por género y tipo de atención en donde las primeras consultas conforman el número mayor de servicios que son enfermedades comunes y curaciones, reconocidas por el CAP (Centro de Atención Permanente) como consultas de primer nivel de atención y luego el rubro de pacientes nuevos que son los que recurren por primera vez al lugar, las reconsultas que son pacientes que reinciden en algún tipo de enfermedad y las referencias son los pacientes que se trasladan a los hospitales más cercanos.

Cuadro 27
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios de Salud
Puesto de Salud La Prensa
Enero a Mayo 2011

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total
Pacientes nuevos	258	57.85	479	38.63	795
Primeras consultas	151	33.86	514	41.46	699
Reconsultas	31	6.95	240	19.35	278
Emergencias	3	0.67	2	0.16	6
Pacientes nuevos migrantes	2	0.45	2	0.16	4
Referencias	1	0.22	3	0.24	4
Total	446	100.00	1,240	100.00	1,786

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Dirección de Área de Salud de Chiquimula.

El puesto de salud La Prensa, refleja que los rubros más importantes al igual que en el CAP son pacientes nuevos y primeras consultas.

Cuadro 28
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios de Salud
Puesto de Salud Laguna de Cayur
Enero a Mayo 2011

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total
Pacientes nuevos	66	9.57	126	8.42	202
Primeras consultas	581	84.20	1,153	77.01	1,818
Reconsultas	34	4.93	204	13.63	243
Emergencias	3	0.43	4	0.27	7
Referencias	6	0.87	10	0.67	17
Total	690	100.00	1,497	100.00	2,287

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Dirección de Área de Salud de Chiquimula.

El comportamiento de los servicios en este puesto de salud con un número mayor son las primeras consultas y las reconsultas y en su mayoría las que asisten son mujeres.

Cuadro 29
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios de Salud
Puesto de Salud Tuticopote La Laguna
Enero a Mayo 2011

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total
Pacientes nuevos	5	0.82	52	6.38	58
Primeras consultas	488	80.53	584	71.66	1,153
Reconsultas	105	17.33	157	19.26	279
Emergencias	4	0.66	11	1.35	16
Emergencias migrantes	0	-	1	0.12	1
Referencias	4	0.66	10	1.23	15
Total	606	100.00	815	100.00	1,521

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Dirección de Área de Salud de Chiquimula.

La conducta para este puesto de salud demuestra que del total de pacientes atendidos la mayoría son mujeres por primeras consultas y reconsultas.

Cuadro 30
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios de Salud
Extensión de Cobertura
Enero a Mayo 2011

Descripción	Masculino	%	Femenino	%	Total
Pacientes nuevos	83	8.48	83	3.89	174
Primeras consultas	705	72.01	1,043	48.85	1,820
Reconsultas	167	17.06	989	46.32	1,173
Emergencias	6	0.61	3	0.14	10
Pacientes nuevos migrantes	8	0.82	9	0.42	18
Primeras consultas migrantes	4	0.41	5	0.23	9
Reconsultas migrantes	0	-	1	0.05	1
Referencias	6	0.61	2	0.09	9
Total	979	100.00	2,135	100.00	3,214

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, Dirección de Área de Salud de Chiquimula.

La extensión de cobertura o centros de convergencia abarca 17 comunidades y los servicios con número mayor de atención son las primeras consultas y las reconsultas. La tasa de cobertura general, a partir del servicio que brinda los puestos de salud, Centro de Atención Permanente y ACODEROL es de 88.69%.

1.6.2.1 Morbilidad

Es la cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedades en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico de importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad y las razones de su origen como las posibles soluciones. Para el caso de Olopa, la morbilidad general se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 31
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Morbilidad General
Años: 2010 y 2011

Causa	2010		2011 a Mayo	
	Casos	%	Casos	%
Parasitismo intestinal	2,963	9.86	1,110	8.35
Cefalea	2,122	7.06	1,519	11.42
Gastritis	2,045	6.80	1,243	9.35
Infecciones de la piel	1,890	6.29	688	5.17
Mialgia	1,871	6.22	993	7.47
Amigdalitis	1,721	5.73	644	4.84
Artralgia	1,204	4.01	562	4.23
Amebiasis	1,173	3.90	0	0
Conjuntivitis	1,073	3.57	405	3.05
Infección urinaria	1,068	3.55	538	4.05
Resfriado común	9,204	30.62	3,857	29.00
Diarreas	2,485	8.27	1,046	7.87
Neumonías	1,241	4.13	694	5.22
Total	30,060	100.00	13,299	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente del municipio de Olopa.

En el caso de la morbilidad general, las enfermedades más recurrentes son: resfriado común y parasitismo intestinal, que se mantiene en los mismos parámetros del 2010 al 2011.

En el caso de la morbilidad infantil es el resfriado común y la diarrea, que pueden ser las enfermedades que más aquejan a la niñez de Olopa. No obstante, para los meses de enero a abril del 2011, las principales causas de mortalidad general son:

Cuadro 32
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Morbilidad Infantil
Años: 2010 y 2011

Causa	2010		2011 a Mayo	
	Casos	%	Casos	%
Conjuntivitis	199	5.41	73	4.10
Infecciones de la piel	182	4.95	71	3.98
Candidiásis	150	4.08	83	4.66
Amigdalitis	103	2.80	0	0
Flatulencias o cólicos	101	2.75	61	3.42
Fiebre	80	2.18	81	4.55
Infección intestinal	78	2.12	0	0
Parasitismo Intestinal	71	1.93	44	2.47
Bronquitis	62	1.69	85	4.77
Amebiasis	59	1.61	0	0
Resfriado común	1,720	46.80	818	45.90
Diarrea	542	14.75	244	13.69
Neumonía	328	8.93	196	11.00
Varicela	0	0	26	1.46
Totales	3,675	100.00	1,782	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente del municipio de Olopa.

En el caso de la mortalidad, se clasifica en dependencia de la edad. De ahí que para Olopa se tiene que la tasa de mortalidad neonatal es de 16.5 por cada mil; en niños menores de un año, la mortalidad llega a 29.3 por mil. En el caso de los niños y niñas menores de cinco años, la mortalidad por cada mil es de 29.3 por mil.

Por su parte, la tasa de natalidad es de 45 por cada mil.

Cuadro 33
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Mortalidad General
Año: 2011

Causas	No. Muertes	%
Neumonías y bronconeumonías	7	29.17
Insuficiencia cardíaca congestiva	4	16.67
Herida por arma de fuego	3	12.50
Infarto agudo del miocardio	2	8.33
Cirrosis hepática	2	8.33
Asfixia por compresión	1	4.17
Diabetes mellitus	1	4.17
Dolor abdominal y pélvico	1	4.17
Tumor maligno del cuello del útero	1	4.17
Tumor maligno del endometrio	1	4.17
Herida por arma blanca	1	4.17
Total	24	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente de Olopa.

Lo anterior evidencia que la principal causa de muerte son las neumonías, bronconeumonías, seguidas de insuficiencia cardíaca y herida por arma de fuego; ésta última es expresión de los niveles de violencia que se viven en el Municipio, similares al resto del país.

1.6.3 Agua

En el Municipio el acceso al agua por parte de la población, se hace mediante conexiones domiciliarias, llenacántaros y otros sistemas como el acarreo de fuentes superficiales como: ríos, nacimientos y pozos.

Para poder abastecer de agua a las distintas viviendas en los centros poblados, existe un total de 33 sistemas de distribución de agua, de los cuales, el único que cuenta con sistema de cloración, está ubicado en la cabecera municipal; éste es monitoreado semanalmente por el personal de la Oficina de

Saneamiento Ambiental del centro de salud del Municipio. La cobertura de agua se puede establecer en el siguiente cuadro:

Cuadro 34
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Agua
Años: 1994, 2002 y 2011

Censo	Total de hogares	Con agua	%	Sin agua	%
Censo 1994	2,435	1,092	44.85	1,343	55.15
Censo 2002	3,319	2,056	61.95	1,263	38.05
Municipalidad 2011	4,484	3,318	74.00	1,166	26.00
Encuesta EPS 1-2011	598	432	72.85	161	27.15

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Plan de Desarrollo Olopa, Chiquimula 2010 e Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En términos generales, el déficit de cobertura de agua en todo el Municipio, según datos de la municipalidad, del año 2011, es de un 26% que equivale a 1,166 hogares del total, en comparación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 muestra un 38.05%, se refleja una disminución en un 12.05%, debido al apoyo de varias organizaciones nacionales e internacionales que han promovido el proyecto de abastecimiento de agua potable. En el cuadro 39 es posible ver un detalle del acceso al agua por centro poblado.

Si bien es cierto que el acceso al agua ha crecido hasta alcanzar un 74%, es necesario subrayar que dicha cobertura incluye la llamada “agua entubada” que no ha tenido un proceso de potabilización lo que en términos reales disminuye el porcentaje de familias que tienen acceso a agua potable. Eso evidencia la baja inversión que se ha dado, a lo largo de los años, en dotar de agua potable a las familias del Municipio y por lo mismo, la ausencia de medidas preventivas en cuanto a calidad de agua.

Una de las debilidades identificadas al respecto, lo constituyen la calidad del recurso hídrico, debido a que las enfermedades gastrointestinales como parasitismo y diarrea en general, que ocupan las primeras causas de morbilidad en el Municipio, se originan con la contaminación específicamente con la bacteria E. Coli, debido al mal saneamiento básico de las viviendas y malas prácticas en el manejo y consumo del agua.

Según reporte del laboratorio de bacteriología del área de salud de Chiquimula, de enero a diciembre de 2010, de 76 muestras de agua tomadas, para su control en el Municipio, se pudo determinar que en el área rural el 51.32% de las muestras, están contaminadas con la bacteria E. Coli, y de 13 muestras tomadas en el área urbana, 46.15% de las mismas dieron resultado positivo en cuanto a contaminación.

1.6.4 Energía eléctrica

El municipio de Olopa contaba para el año 2002 con 3,150 hogares, de los cuales únicamente 1,042 poseían servicio de energía eléctrica, con una cobertura del 33%. Para el año 2011 el Municipio creció a 5,312 hogares; de ellos solamente 1,561 cuentan con servicio eléctrico domiciliario, esto implica que la cobertura de energía eléctrica ascienda al 30% de los hogares. En el cuadro 39 se detalla la cobertura de energía eléctrica en los centros poblados del Municipio.

En los hogares que no se cuenta con energía eléctrica utilizan candelas para la iluminación en las noches y baterías eléctricas para otros usos como radio o reproductores de CD. De las 24 aldeas únicamente 13 cuentan con cobertura de energía eléctrica y el casco urbano, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 35
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Servicio Domiciliar de Energía Eléctrica
Años: 2002 y 2011

No.	Centro poblado	Censo 2002			Deorsa 2011		
		No. de hogares	Con energía eléctrica	%	No. de hogares	Con energía eléctrica	%
1	Cabecera Municipal	346	290	84	493	305	62
2	Agua Blanca	99	62	63	169	41	24
3	Roblarcito	107	55	51	173	51	29
4	Tuticopote La Laguna	156	84	54	261	42	16
5	Tuticopote Centro	0	0	0	237	43	18
6	Tuticopote Abajo	153	103	67	235	42	18
7	Tituque	319	114	36	509	164	32
8	Talquezal	66	46	70	105	40	38
9	El Chucte	125	1	1	204	75	37
10	Laguna de Cayur	192	2	1	304	151	50
11	El Tablón de	198	9	5	311	0	0
12	Los Planes	0	0	0	27	0	0
13	El Cerrón	112	4	4	167	0	0
14	La Prensa	164	0	0	268	92	34
15	El Amatillo	150	1	1	243	0	0
16	El Carrizal	45	0	0	70	0	0
17	El Paternito	86	1	1	133	0	0
18	Piedra de Amolar	134	0	0	244	0	0
19	La Cumbre	113	0	0	217	217	100
20	El Rodeo	71	63	89	122	0	0
21	Las Palmas	121	2	2	193	85	44
22	Las Pomas	43	0	0	72	0	0
23	Nochán	73	64	88	114	57	50
24	Santa María	74	7	9	99	53	54
25	El Guayabo	203	134	66	342	103	30
Totales		3,150	1,042		5,312	1,561	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del VI Censo de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.6.5 Drenajes y alcantarillado

Este servicio se encuentra únicamente en la cabecera municipal, con una cobertura del 94% y es utilizado para el transporte de aguas residuales del área urbana que son de origen doméstico y por el mismo cancela cada vivienda Q5.00 mensuales. El agua pluvial drena en los puntos más bajos y se transporta a través de drenajes específicos en las calles principales y secundarias.

Las aguas drenan específicamente hacia el lado Noreste de la cabecera municipal, lo que ha provocado que por los efectos de fetidez y malos manejos, se genere el malestar de vecinos del sector conocido como Barrio El Pino y sectores aledaños. Estas aguas desfogon hacia las quebradas El Nono, El Jute y Grande, sin ningún tipo de tratamiento.

La cobertura del servicio de drenajes en la cabecera municipal es eficiente, debido a factores como la concentración de las viviendas y la disponibilidad de pago de los vecinos del Municipio, ha permitido la prestación del servicio a la mayor parte de las viviendas de la cabecera municipal, teniendo a la fecha una cobertura de 90% de ellas conectadas al servicio de recolección de aguas servidas.

El Plan de Tasas y Arbitrios de la Municipalidad establece que el costo de los drenajes se distribuye así: La municipalidad cubre el 50% del costo total y el otro 50% es absorbido por el usuario, en proporción al número de metros lineales de drenaje que posea dentro de su propiedad, en consecuencia cada propietario cubre un 25% del costo y el vecino de enfrente cubre el otro 25%.

Cuando la propiedad de enfrente es municipal o del Estado, la municipalidad debe absorber el 25% que le corresponde. Asimismo el reglamento de agua potable emitido en 1977, menciona que todo inmueble que se conecte al sistema

de agua debe estar unido al sistema de alcantarillado o en su defecto disponer de aguas servidas.

En el área urbana las aguas negras o aguas servidas corren a flor de tierra, después de haberse recolectado, mediante la red de alcantarillado en la cabecera municipal, y al no tener la infraestructura para el tratamiento de ésta, provoca daños en el suelo, aire y el ambiente en general.

Según el X Censo Poblacional 1994, se registró que de 3,319 hogares el 9% contaba con el sistema de drenajes, lo que implica un déficit en la cobertura de un 91%.

En el año 2002 el servicio de drenajes aumentó, al 7%, mientras un 93% carecía de dicho servicio.

Según datos de encuesta, para el año 2011, los hogares que cuentan con el servicio de drenaje, son 324 lo que representa el 6% de cobertura.

Cuadro 36
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Drenaje por Vivienda
Años: 1994, 2002 y 2011

Descripción	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Centro de Salud 2011	%	Municipalidad 2011 %
Con drenaje	212	9	241	7	324	6	11
Sin drenaje	2,223	91	3,078	93	5,063	94	89
Total	2,435	100	3,319	100	5,387	100	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El término aguas servidas define un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

Las aguas residuales o servidas que se generan en el Municipio, no cuentan y/o se aplica ningún tipo de tratamiento especial primario o secundario de las mismas. Las descargas del efluente de aguas residuales no poseen un tratamiento previo antes de que sean descargadas hacia las quebradas El Nono, El Jute y un bosque de pino seco, que posteriormente descarga en la quebrada Grande, con la contaminación subsecuente en las cuencas, suelo, aire y ambiente en general.

1.6.7 Sistema de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos

Para el manejo de los desechos sólidos la municipalidad ofrece el servicio de recolección al 100% de los hogares en la cabecera municipal; posee un camión recolector que hace su recorrido todos los días por calles y avenidas del casco urbano.

Una de las debilidades identificadas es la falta de infraestructura para el manejo, clasificación y disposición final de los desechos sólidos; la municipalidad habilitó un vertedero a cielo abierto en el cual se depositan los desechos recolectados por los camiones; sin embargo, tal práctica tiene como efecto la proliferación de vectores dañinos a la salud, como: moscas, roedores, zancudos y otros, así como también, la emanación de gases contaminantes, ante todo la contaminación del suelo y aire, aunado a la fetidez que emana del lugar y la destrucción del paisaje.

Respecto al manejo de los desechos sólidos en las áreas rurales del Municipio, estos son arrojados en los terrenos adyacentes a las viviendas, o en sus defectos incinerados cuando la composición de éstos lo permite, debido a que el déficit de recolección de basura es del 100% en ésta área.

1.6.8 Letrinización

Según los indicadores utilizados en el proceso de planificación municipal del año 2009, generados de la memoria de labores del Programa de Vigilancia Epidemiológica -VIGEPI- del Área de Salud de Chiquimula, la cobertura de letrización que se reporta en el Municipio es del 66%; esto da como resultado que los recursos naturales como el agua, suelo y el aire se contaminen, específicamente en el área rural.

Esto provoca el surgimiento de enfermedades diarreicas que ocupan las primeras causas de morbilidad especialmente en niños, debido al consumo del agua sin ningún tratamiento de desinfección. Por los aspectos antes mencionados, no existe en el Municipio ningún tratamiento de aguas servidas.

La forma de disponer de las excretas en cada centro poblado varía, se da por medio de letrinas o inodoros; sin embargo, se puede constatar que en general la cobertura de este servicio ha crecido del año 2002 al 2011, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 37
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Letrinización por Centro Poblado
Años: 2002 y 2011

No.	Centro poblado	Censo 2002			Investigación 2011				
		No. de hogares	Con letrina o inodoro	%	No. de hogares	Con letrina	%	Con inodoro	%
1	Cabecera Municipal	346	269	78	493	55	11	438	89
2	Agua Blanca	99	86	87	169	85	50	0	0
3	Roblarcito	107	34	32	173	51	29	0	0
4	Tuticopote La Laguna	156	80	51	261	85	33	0	0
5	Tuticopote Centro	-	-	-	237	22	9	0	0
6	Tuticopote Abajo	153	93	61	235	109	46	0	0
7	Tituque	319	183	57	509	293	58	0	0
8	Talquezal	66	32	48	105	39	37	0	0
9	El Chucte	125	39	31	204	135	66	0	0
10	Laguna de Cayur	192	82	43	304	145	48	0	0
11	El Tablón de Cayur	198	88	44	311	37	12	0	0
12	Los Planes	-	-	-	27	63	233	0	0
13	El Cerrón	112	83	74	167	101	60	0	0
14	La Prensa	164	97	59	268	103	38	0	0
15	El Amatillo	150	111	74	243	113	47	0	0
16	El Carrizal	45	32	71	70	52	74	0	0
17	El Paternito	86	40	47	133	64	48	0	0
18	Piedra de Amolar	134	95	71	244	119	49	0	0
19	La Cumbre	113	39	35	217	73	34	0	0
20	El Rodeo	71	20	28	122	85	70	0	0
21	Las Palmas	121	78	64	193	90	47	0	0
22	Las Pomas	43	3	7	72	7	10	0	0
23	Nochán	73	57	78	114	72	63	0	0
24	Santa María	74	37	50	99	36	36	0	0
25	El Guayabo	203	124	61	342	135	39	0	0
Total		3,150			5,312				

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del VI Censo de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística, datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente y la municipalidad de Olopa.

1.6.9 Cementerio

Existe únicamente un cementerio en la cabecera municipal que es administrado por la municipalidad, principalmente en cuanto limpieza y resguardo, por la construcción de mausoleos se cobra la cantidad de Q240.00; debido al aumento de la población y la ausencia de infraestructura, el cementerio ya es insuficiente ya que no se cuenta con cementerios en el área rural

Generalmente las municipalidades no realizan inversión o mejoras sustantivas en los cementerios y por las condiciones del Municipio, aún no se ha desarrollado el servicio de cementerios privados.

A continuación se presenta un cuadro resumen de la cobertura de servicios básicos, por centro poblado, para el año 2011.

Cuadro 38
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cobertura de Servicios Básicos por Centro Poblado
Año: 2011

No	Centro Poblado	No. De Hogares	% de Energía Eléctrica	% de Agua	% de Drenajes	% de Letrina	% de Extracción de Basura
1	Cabecera Municipal	493	62	83	94	89	100
2	Agua Blanca	169	24	50	0	50	0
3	Roblarcito	173	29	73	0	29	0
4	Tuticopote La Laguna	261	16	10	0	33	0
5	Tuticopote Centro	237	18	5	0	9	0
6	Tuticopote Abajo	235	18	48	0	46	0
7	Tituque	509	32	74	0	58	0
8	Talquezal	105	38	84	0	37	0
9	El Chucte	204	37	92	0	66	0
10	Laguna de Cayur	304	50	36	0	48	0
11	El Tablón de Cayur	311	0	20	0	12	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No	Centro Poblado	No. De Hogares	% de Energía Eléctrica	% de Agua	% de Drenajes	% de Letrina y/o Sanitario	% de Extracción de Basura
12	Los Planes	102	0	74	0	62	0
13	El Cerrón	167	0	86	0	60	0
14	La Prensa	268	34	45	0	38	0
15	El Amatillo	243	0	47	0	47	0
16	El Carrizal	70	0	46	0	74	0
17	El Paternito	133	0	35	0	48	0
18	Piedra de Amolar	244	0	43	0	49	0
19	La Cumbre	217	100	6	0	34	0
20	El Rodeo	122	0	106	0	70	0
21	Las Palmas	193	44	10	0	47	0
22	Las Pomas	72	0	75	0	10	0
23	Nochán	114	50	79	0	63	0
24	Santa María	99	54	149	0	36	0
25	El Guayabo	342	30	38	0	39	0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente, Municipalidad de Olopa e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Comprende los elementos que promueven y fortalecen la actividad productiva de una región, para el año 2011, la situación del Municipio es la siguiente:

1.7.1 Unidades de riego

Los sistemas de riego manejan las fuentes de agua a fin de promover la producción agrícola. Los impactos dependen del tipo de riego, de la fuente del agua (superficial o subterránea), de su forma de almacenamiento, de los sistemas de transporte y distribución, y de los métodos de aplicación en el campo.

Según lo establecido por medio de la encuesta, los hogares que poseen alguna actividad agrícola productiva en el Municipio, la mayoría siembra en época de

lluvia, tanto en el área rural como el casco urbano, lo que provoca dos efectos: el primero es que se depende de los ciclos de lluvia para la producción agrícola y el segundo es que al no poder regular las cantidades de agua para la producción agrícola, la producción obtenida es baja.

1.7.2 Centros de acopio

En la cabecera municipal se encuentra ubicado un centro de acopio, el cual fue construido por el Fondo de Inversión Social -FIS- en el año 2003; tiene múltiples funciones debido a que sirve de bodega a instituciones de apoyo que trabajan en el Municipio y es utilizado como punto de reunión al momento de una emergencia. No existe centro de acopio en el área rural

1.7.3 Mercados

En el edificio municipal se ubican 14 locales comerciales y 36 puestos de mercado, los que en su mayoría no se utilizan debido a las malas condiciones en que se encuentran. La actividad de mercado se lleva a cabo en la plaza central del casco urbano los días domingo, organizados por puestos individuales en donde los vendedores ofrecen sus productos al consumidor final. La Municipalidad cubre un arbitrio de Q. 5.00 como derecho de plaza. No existen mercados en el área rural.

Por lo anterior está en marcha la construcción de un nuevo mercado municipal desde agosto del 2010, a la fecha de la investigación se encuentran detenidos los trabajos según la Memoria de Labores 2010 de la municipalidad de Olopa, éste lleva un avance físico del 50%.

1.7.4 Vías de acceso

Las carreteras que comunican a los centros poblados con la cabecera municipal en un 99% son de terracería y se encuentran en condiciones transitables,

durante los meses de verano, tanto para personas como para vehículos. Sin embargo, en invierno se dificulta el traslado de insumos y la producción misma, debido a que las lluvias deterioran las condiciones de las vías de acceso.

Dentro de las rutas terrestres que permiten el acceso al Municipio, se encuentran: la carretera asfaltada que luego de transitar 25 Kms. sobre la ruta que conduce de la Ciudad de Chiquimula hacia Esquipulas (CA-10), se dirige sobre la ruta que conduce de Quezaltepeque hacia la cabecera municipal de Olopa a lo largo de 17.5 Kms. la cual es considerada como la principal, debido a las condiciones de infraestructura que presenta; también existe una carretera de terracería que comunica con el municipio de San Juan Ermita y que entronca con la carretera asfaltada que se dirige hacia Jocotán y Camotán. Además existen carreteras de terracería que comunican con el Municipio de Esquipulas por las aldeas de El Rodeo y Santa María. La carretera de terracería que de la cabecera municipal de Olopa conduce a la aldea El Amatillo, también se comunica con Honduras. En la tabla que se presenta a continuación se muestra las distancias de los centros poblados a la cabecera municipal.

Tabla 9
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Distancia de Centros Poblados a Cabecera Municipal
Año: 2011

Centro Poblado	Tipo de vía	Condiciones	Distancia en Kms.
La Prensa	Terracería	Regular estado	18
El Amatillo	Terracería	Buen estado	18
El Carrizal	Terracería	Regular estado	18
El Rodeo	Terracería	Regular estado	18
La Cumbre	Terracería	Regular estado	15
El Tablón	Terracería	Regular estado	12
El Cerrón	Terracería	Regular estado	12
El Paternito	Terracería	Regular estado	13
Los Planes	Terracería	Regular estado	13

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior...

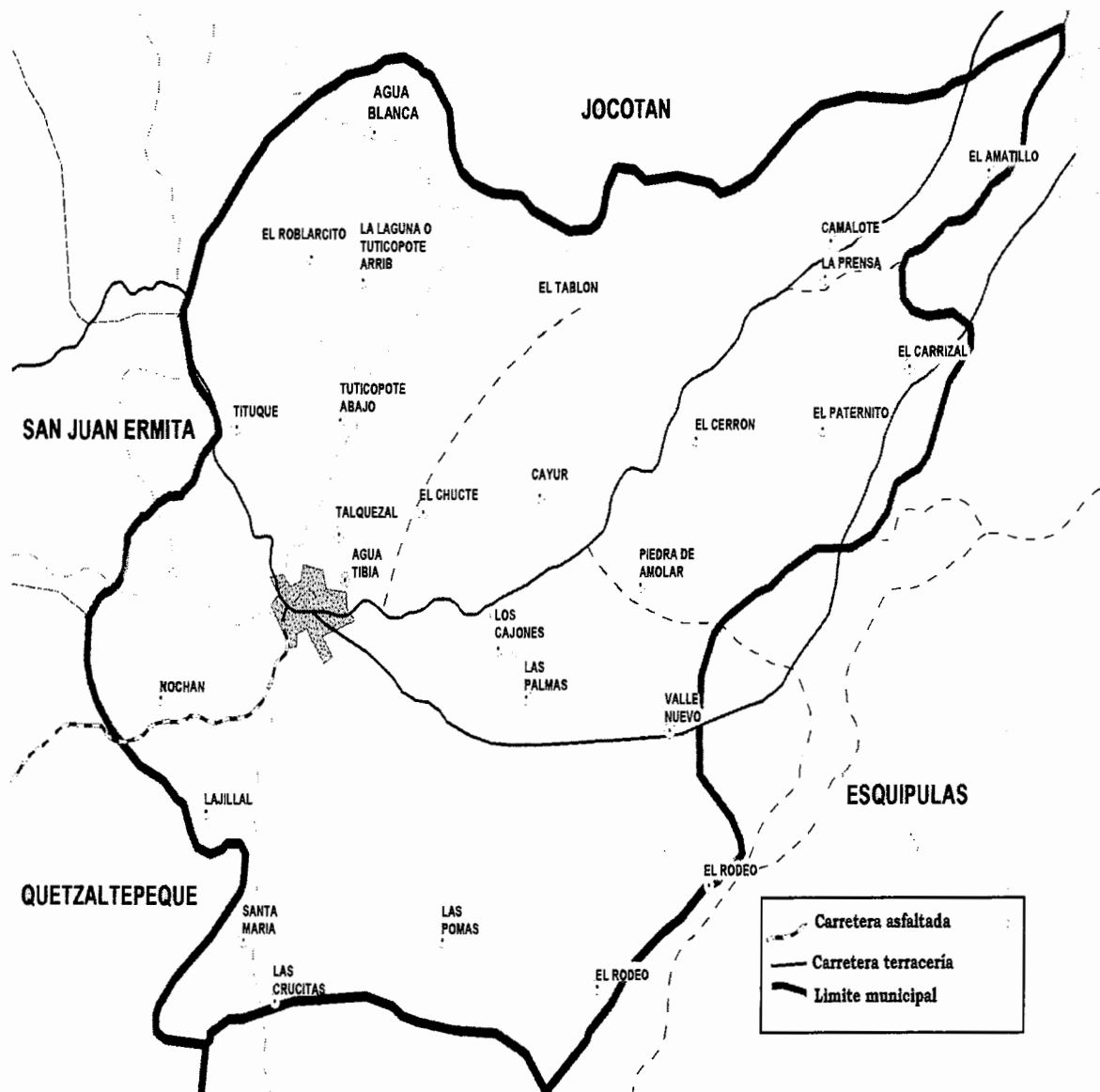
Centro Poblado	Tipo de vía	Condiciones	Distancia en Kms.
Piedra de Amolar	Terracería	Regular estado	9
El Roblarcito	Terracería	Regular estado	8
Agua Blanca	Terracería	Regular estado	10
Las Pomas	Terracería	Mal estado	9
Tuticopote Abajo	Terracería	Regular estado	8
Chucte	Terracería	Regular estado	7
Santa María	Asfaltado y terracería	Buen estado	8
Laguna de Cayur	Terracería	Buen estado	8
Tuticopote Centro	Terracería	Regular estado	6
Las Palmas	Terracería	Regular estado	8
El Guayabo	Asfaltado y terracería	Buen estado	6
Nochán	Asfaltado y terracería	Buen estado	3
Tuticopote Laguna	Terracería	Regular estado	8
Tituque	Terracería	Regular estado	5
Talquezal	Terracería	Regular estado	2
Cabecera Municipal	Asfaltado	Buen estado	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Predominan las vías de acceso de terracería y en regular estado. Eso determina que existen limitaciones para el movimiento de personas y productos lo que tiene repercusiones en la economía municipal.

En el siguiente mapa se presenta las carreteras y veredas del Municipio.

Mapa 7
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Vías de Acceso
Año: 2011



Fuente: Municipalidad de Olopa. Año 2011.

1.7.5 Puentes

Existen alrededor de 12 puentes en el área rural y uno en el área urbana los cuales se encuentran en condiciones variables, los que contribuyen a la intercomunicación con la cabecera municipal. Los que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 10
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Situación de los Puentes
Año: 2011

	Centro poblado	Nombre	Estado en el que encuentra
1	El Tablón	La Quebrada	mal estado
2	El Rodeo	Los Jíotes	buen estado
3	Talquezal	Manzanal	buen estado
4	Santa María	Santa María	mal estado
5	El Chucte	Tres Quebradas	buen estado
6	El Chucte	La Quebrada	buen estado
7	Las Pomas	La Quebrada	buen estado
8	Carrizal	Carrizal	buen estado
9	El Rodeo	Arrinconada	buen estado
10	El Rodeo	Sn	buen estado
11	Piedra de Amolar	Sn	mal estado
		Puente de Hamaca - La	
12	Nochán	Avanzada	buen estado
13	Olopa	Sin nombre	buen estado

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011

Los puentes del Municipio, en general están en buen estado, lo que contrasta con el estado de las vías de acceso.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

Es proporcionada por la empresa Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. –DEORSA–, que presta el servicio a 72 unidades no domiciliarias, distribuidas de la siguiente forma:

Cuadro 39
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Energía Eléctrica no Domiciliar
Año: 2011

Centro poblado	Edificios públicos gubernamentales	Pequeños comercios	Industria y comercio	Instalación municipal	Edificios municipales	Total por centro poblado
Aldea El Chucte	0	0	1	0	0	1
Aldea La Cumbre	2	0	0	0	0	2
Aldea La Prensa	1	0	0	1	0	2
Aldea Laguna de Cayur	3	2	0	0	0	5
Aldea Las Palmas	1	0	0	0	0	1
Aldea Nochán	0	0	1	0	0	1
Aldea Roblarcito	1	0	0	0	0	1
Aldea Tituque	1	0	1	0	0	2
Olopa	7	34	1	1	8	51
Aldea Tuticopote	4	1	0	1	0	6
Totales	20	37	4	3	8	72

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La energía eléctrica no domiciliar, es un indicador del nivel de actividades productivas. Como puede observarse, son los pequeños comercios y los edificios públicos gubernamentales quienes concentran la mayor cantidad de energía eléctrica no domiciliar lo que evidencia el poco desarrollo en la industria y el comercio.

1.7.7 Telecomunicaciones y transporte

En el casco urbano se encuentra la empresa El Correo, S. A., presta el servicio de correo postal; así mismo, se tienen los servicios de televisión por cable e internet. El servicio de telefonía móvil y televisión por cable satelital abarcan la mayor parte del Municipio y es proporcionado por las empresas TIGO y CLARO.

El transporte de diversos insumos o materiales, desde y hacia los centros poblados del área rural, se da mediante la utilización de camiones y vehículos tipo pick up de doble tracción. Los camiones son los que transportan el café, banano y diversos productos que abastecen a las tiendas y comercios. Los pick up son los que utilizan los pobladores para trasladarse y transportar los insumos agrícolas y otros materiales que se utilizan a nivel familiar.

El servicio de transporte de personas cubre las rutas de Olopa a Chiquimula, vía Jocotán y vía Veguitas (San Juan Ermita), con microbuses por la mañana y al medio día; Olopa a Quezaltepeque, con microbuses que prestan servicio de seis de la mañana a seis de la tarde; Olopa a Carboneras (Esquipulas), con buses por la mañana y por la tarde que atraviesan de este a oeste todo el Municipio; Olopa hacia la aldea Agua Blanca, con microbuses por la mañana y al medio día, que atraviesan el Municipio de norte a sur y un solo microbús tipo coaster que va de Olopa a Esquipulas, vía Aldea Santa María. Además, se cuenta con el servicio de microbús del municipio de Esquipulas a algunas aldeas de Olopa, como sucede con la Aldea El Rodeo.

1.7.8 Rastro

En la cabecera municipal existe un único rastro, el cual es administrado por la municipalidad, en este se destazan alrededor de 15 cabezas de ganado bovino al mes. No existen rastros en el área rural.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La Constitución de la República de Guatemala, en su artículo 34 reconoce la libertad de asociación, sobre esta base en el municipio de Olopa, se han desarrollado varias organizaciones sociales y productivas que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población.

1.8.1 Organizaciones sociales

Constituye la base fundamental para lograr la gestión de proyectos sociales para generar desarrollo en las comunidades, el Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala promueve la organización comunitaria y municipal. En el Municipio las organizaciones sociales que existen son las siguientes:

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES -

Su objetivo primordial es el desarrollo de las comunidades mediante la gestión de mejoras en la infraestructura productiva y servicios básicos lo que ayuda a promover la participación ciudadana en común acuerdo con las autoridades municipales.

Se integra por líderes electos democráticamente en Asamblea Comunitaria, según el Artículo 7 del Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República. En el Municipio de cincuenta y tres centros poblados donde debería de haber COCODES, éstos existen únicamente en cuarenta y seis, siendo las comunidades El Bendito, Los Garcia, El Cintal, Las Brisas, El Balastre, Los Vásquez y La Casona los que no tienen esta organización ; las demás, incluyen a todos los sectores organizados de las comunidades. En el trabajo de campo, se observó que existe participación activa del sexo femenino en los consejos, lo cual muestra un avance en la igualdad de condiciones entre hombres y mujeres en la toma de decisiones en beneficio de los habitantes.

1.8.1.2 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Está integrado por los sectores de la sociedad civil de la cabecera municipal, Organizaciones Gubernamentales del Municipio y los Consejos Comunitarios de Desarrollo de las aldeas; tiene como finalidad priorizar proyectos de desarrollo para beneficio de los habitantes de Olopa: unifica las necesidades que presenta el COCODE de cada comunidad y las traslada al Consejo Departamental de

Desarrollo -CODEDE-; esta última realiza un análisis de los beneficios que se puedan obtener del proyecto y aporta financiamiento para ponerlo en marcha.

1.8.1.3 Asociaciones sociales

Su finalidad es promover el bienestar social de la comunidad y contribuir al desarrollo del Municipio; en algunos casos pueden poseer personalidad jurídica, sobre todo en aquellas creadas a partir de la implementación de determinados proyectos que les implica el poseer una figura jurídica colectiva. Sin embargo, conlleva una serie de trámites y gastos que en ocasiones generan otro tipo de problemas para los asociados como las multas ante la SAT.

En otros casos, es la agrupación de personas con un fin determinado, entre las cuales se mencionan: comités de agua, energía eléctrica, educación y carreteras. En general, las asociaciones sociales se han fortalecido por el crecimiento poblacional, las distintas necesidades de sus respectivas comunidades y una mayor libertad de asociación y organización.

1.8.2 Organizaciones productivas

La importancia del desarrollo productivo del Municipio, lleva al establecimiento y formación de asociaciones de carácter público y/o privado, para el beneficio directo de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales con el afán de promover y aportar a la sociedad el desarrollo.

1.8.2.1 Cooperativas agropecuarias

Son organizaciones que agrupan a productores agrícolas y pecuarios, con el fin de tener acceso a capacitación y asesoría técnica que ayude a mejorar los resultados de su producción, así como la expansión a nuevos mercados, se pudo observar en el trabajo de campo que en el Municipio únicamente existe para la actividad agrícola y específicamente para la producción de café.

1.8.2.2 Cooperativas de ahorro y crédito

Son entidades titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, su finalidad es fomentar y promover el ahorro entre la población, conceder préstamos y prestar otros servicios, con el afán de apoyar a los productores a financiar sus proyectos productivos.

En el Municipio existen tres: Cooperativa Integral Agrícola La Flor de la Montañita, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Cuna Chor'ti y Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero R.L, mismas constituidas en la cabecera municipal.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

"Pueden ser instituciones de gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas que dan apoyo de una u otra manera a la población".²⁵

1.9.1 Organizaciones estatales

Son organizaciones creadas por el Estado para cubrir alguna necesidad social. En el Municipio se identificaron las siguientes:

1.9.1.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Se encuentra representado por unidades de salud las cuales se encargan de garantizar el acceso a la asistencia médica, por medio de la prestación de servicios de salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación de los habitantes del Municipio.

En la investigación, se encontraron cuatro puestos de salud ubicados en: Aldea El Guayabo, Laguna de Cayur, Tituque Centro y en el casco urbano.

²⁵ José Antonio Aguilar Catalán. 2009. *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico*. Guatemala. Editorial Praxis. p.150.

1.9.1.2 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala -MAGA-

Representado en el Municipio por una delegación que se encarga de la asistencia técnica productiva, a través de programas que buscan mejorar los procesos productivos que eleven el nivel socioeconómico de los sectores agrícolas y pecuarios; tiene una fuerte participación en la realización de actividades agrícolas al proporcionar fertilizantes, asesoría personalizada, capacitaciones sobre el riego, cultivo del café y otros productos agrícolas.

1.9.1.3 Juzgado de Paz

Localizado en el casco urbano, sus funciones principales son: Tramitar y dar seguimiento a todos los delitos penados por las leyes regulatorias, apoyar al juzgado de instancia en función, al Ministerio Público, realizar levantamiento de cadáveres, recibir declaraciones de los sindicatos, diligenciar lo que ordenen los juzgados en este sector, ejecutar acciones alternas de resolución de conflictos e impartir justicia. Su cobertura se extiende a todo el Municipio.

1.9.1.4 Delegación del Tribunal Supremo Electoral

Ubicado dentro del casco urbano, entre sus principales actividades están, velar por el fiel cumplimiento de la Constitución Política de la República, la Ley Electoral y de Partidos Políticos, garantizar el derecho de organización y participación política de los ciudadanos, realizar el empadronamiento permanente, mantener una constante actualización y depuración del padrón electoral e inscribir y fiscalizar las Organizaciones Políticas, con el objetivo de fortalecer la cultura democrática y participativa de los habitantes, ejecutar programas permanentes con los que se pretende atender a las distintas realidades socioculturales. Tiene cobertura urbana y rural.

1.9.1.5 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Este se encarga de la alfabetización de personas de 16 años en adelante, con el objetivo de contribuir a la educación familiar. Contratan maestros del Municipio quienes son capacitados constantemente y organizan grupos de 20 a 25 personas por aldea. Los docentes desarrollan procesos que tienen una duración de seis meses. Para cuando se realizó la investigación se encontraba funcionando en las comunidades del Municipio, 45 grupos de alfabetización, integrados cada uno por 25 participantes de 16 años en adelante; con un total 1,125 alfabetizandos, 518 hombres y 492 mujeres. Tiene cobertura en el área urbana y rural.

1.9.1.6 Policía Nacional Civil -PNC-

La subestación de la Policía Nacional Civil se encuentra ubicada en el casco urbano, inició actividades en el año de 1990, para el año 2011 cuenta con 14 elementos activos para cubrir todo el territorio municipal, lo que da una relación de un policía por cada 1897 habitantes; dispone de una unidad móvil, una computadora, un radio comunicador y de 14 teléfonos celulares de las empresas Claro y Tigo. Según información obtenida de la subestación de policía, no existen bandas delincuenciales y el tipo de delincuencia es casual, lo más común es el robo de alimentos y animales de corral en las fincas, se registran de dos a tres robos por semestre. Los casos que mayor se reportan son; violencia intrafamiliar y peleas por posesión de tierras.

1.9.1.7 Registro Nacional de las Personas -RENAP-

Ente encargado del registro de nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios, trámites de identificaciones y rectificaciones; su principal función es garantizar la identidad de la población. Su cobertura es municipal e iniciaron funciones el 11 de marzo de 2008. Es una institución autónoma e independiente de la municipalidad.

1.9.2 Organizaciones municipales

Se refiere al conjunto de entidades que realizan la función administrativa municipal y de apoyo a la organización y participación de la población.

1.9.2.1 Municipalidad de Olopa

Se encarga de la administración del Municipio, está encabezada por el Alcalde y concejo municipal, todos elegidos por votación popular. Entre sus funciones se encuentra la administración de servicios básicos municipales, infraestructura, deportes y otros. Su presupuesto proviene de fondos nacionales y de los arbitrios y servicios municipales.

1.9.2.2 Mancomunidad Copán Ch'orti'

Fue creada en el mes de enero del 2003, en asociación con los municipios de Camotán, Jocotán, Olopa y San Juan Ermita, con el objetivo de promover, coordinar y ejecutar acciones tendientes a buscar el desarrollo sostenible de la cuenca Copan Ch'orti' con el fin de luchar contra las condiciones de pobreza y pobreza extrema en la región. Para el año 2011 el alcalde municipal de Olopa funge como Presidente de la mancomunidad.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Es una entidad de carácter privado, con fines y objetivos humanitarios y sociales, definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales.

1.9.3.1 Asociación de Mujeres Olopenses -AMO-

Está ubicada en el área urbana y cubre aldeas del Municipio, su objetivo es promover la participación de las mujeres en la elaboración de bolsas de fibra de maguey, entre otros y elevar su calidad de vida. Tiene aproximadamente 800 mujeres olopenses organizadas por ésta asociación.

1.9.3.2 Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Olopa -ACODEROL-

Es una entidad privada, sin fines de lucro, apolítica y no religiosa, dedicada a promover el desarrollo integral de las distintas comunidades del Municipio, a través de la ejecución de proyectos que promuevan el bienestar común de sus asociados y demás miembros de las comunidades; ofrece programas de educación, eventos sociales, culturales artísticos y deportivos; además otorga créditos, asesorías técnicas y financiera para el desarrollo de las actividades productivas y de servicios.

1.9.3.3 Asociación de Productores de Olopa -APOLO-

Es una organización de productores de café del área Chor'ti' de Guatemala, que se encarga de la especialización en el cultivo del café en el Municipio y cuyo objetivo principal es mejorar el precio y la calidad del café en la región. Actualmente participa en la comunidad con capacitaciones, degustaciones y asesoría técnica, además ésta asociación es miembro activo de la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPORT-.

1.9.4 Organizaciones privadas

Son instituciones que pertenecen a personas particulares y cuentan con capital propio, dentro de éstas se encuentran, el Banco de Desarrollo Rural, S.A. y la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero, R.L. (COOSAJÓ, R.L.), entre otros.

1.9.5 Instituciones internacionales

Son asociaciones conformadas normalmente por sujetos de derecho internacional público, reguladas por un conjunto de normas propias, con miembros, alcance o presencia internacional y fines comunes.

A continuación, se detallan las organizaciones que tienen presencia en el Municipio:

1.9.5.1 Save The Children

Es una organización internacional sin fines de lucro cuyo principal objetivo es ayudar a la niñez y adolescencia guatemalteca en las áreas de educación, participación ciudadana, programas de emergencia y la promoción de los derechos de la niñez, provee ayuda alimentaria, medicina, construcción de escuelas, así como proyectos urbanos y rurales que contribuyan a alcanzar el bienestar infantil.

1.9.5.2 Visión Mundial

Es una entidad internacional humanitaria, cristiana, enfocada en la niñez, y apoya la creación de oportunidades de desarrollo y bienestar de niños y niñas, sus familias y comunidades de siete departamentos del país por medio de programas de educación, salud, mejora de vivienda, recuperación nutricional y desarrollo económico. Visión Mundial también trabaja a nivel nacional en la promoción de justicia y derechos de la niñez, así como prevención y atención de asuntos humanitarios de emergencia.

1.9.5.3 Médicos del Mundo

Es una organización de acción humanitaria y de cooperación hacia el desarrollo, tiene como principal objetivo ayudar a personas afectadas por las guerras, hambre, miseria y pobreza. Curar es la primera misión de Médicos del Mundo y de las personas voluntarias y profesionales que conforman dicha organización, además con compromiso en ayuda a las poblaciones vulnerables, excluidas o víctimas de catástrofes naturales, conflictos armados o violencia política. Se hacen presentes por medio de jornadas médicas de vacunación y centros de salud temporales en donde atienden diversos tipos de consultas generales.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El destino de los recursos debe enfocarse a la realización de proyectos de infraestructura como carreteras, centros de salud, centros de acopio, centros de convergencia, entre otros. Debido a que estos proyectos se relacionan al desarrollo de las comunidades y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Es importante tener presente que el área rural es donde hay una menor inversión pública.

Para mejorar el nivel de vida de los habitantes del municipio de Olopa, se requiere de inversión social, la mayor necesidad de ésta es en el área rural. En la encuesta realizada, se identificaron los principales requerimientos de inversión social los cuales se detallan a continuación:

Tabla 11
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Requerimientos de Inversión Social y Productiva.
Año: 2011

Centro Poblado	Necesidades
Cabecera Municipal	Ampliación y mejoramiento de escuelas e instituto, abastecimiento de medicamentos en el centro de salud, servicio de agua potable y entubada, construcción de lavaderos y chorros públicos, ampliación de drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas y ampliación de la red de energía eléctrica.
Agua Blanca	Construcción de centro de salud, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, letrinas, ampliación y mejoramiento de escuelas y servicio de agua potable; ampliación de cobertura de energía eléctrica

Continúa en la página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro Poblado	Necesidades
El Roblarcito	Ampliación y mejoramiento de escuelas, agua potable, lavaderos públicos, letrinas, centro de salud, cancha deportiva, viviendas, energía eléctrica.
Tuticopote abajo	Ampliación y mejoramiento de escuela, construcción de drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, lavaderos, chorros públicos, letrinas, centro de salud, cancha deportiva y viviendas, servicio de agua potable y energía eléctrica.
Tuticopote Centro	Ampliación y mejoramiento de escuelas e institutos, construcción de drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, lavaderos, chorros públicos y centro de salud, agua potable, construcción de letrinas y energía eléctrica.
Tuticopote La Laguna	Construcción de centro de salud, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, letrinas, viviendas y mejoramiento de escuela, agua potable y energía eléctrica
Tituque	Ampliación y mejoramiento de escuelas, servicio de agua potable y construcción de viviendas, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, letrinas y energía eléctrica.
Talquezal	Mejoramiento de escuela, servicio de agua potable, construcción de lavaderos públicos, centros de salud y viviendas, letrinas, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas y energía eléctrica
Chucte	Construcción de vivienda, centro de salud, drenajes planta de tratamiento de aguas servidas, institutos, servicio de agua potable, letrinas y energía eléctrica
Laguna de Cayur	Construcción de centro de salud, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, vivienda y lavaderos públicos, mejoramiento de escuela y servicio de agua potable, letrinas y energía eléctrica
Tablón de Cayur	Ampliación y mejoramiento de institutos, servicio de agua potable y entubada, construcción de drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas, lavaderos públicos, centros de salud, letrinas y energía eléctrica.
Los Planes	Construcción de vivienda, mejoramiento de escuela y servicio de energía eléctrica, agua potable, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas y letrinas
El Cerrón	Construcción de vivienda, centro de salud, lavaderos públicos, áreas deportivas y recreativas, servicio de agua potable y mejoramiento de escuela, letrinas, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas y energía eléctrica.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidades
La Prensa	Ampliación y mejoramiento de escuela e instituto, agua potable, drenajes, lavaderos, viviendas, transporte público, letrinas y energía eléctrica
El Amatillo	Ampliación y mejoramiento de instituto, escuela, servicio de agua potable, drenajes, lavaderos, chorros públicos, centro de salud y abastecimiento de medicamentos, letrinas y energía eléctrica.
El Carrizal	Ampliación y mejoramiento de escuela, servicio de agua potable, construcción de drenajes, lavaderos, chorros públicos y canchas deportivas, letrinas y energía eléctrica.
El Paternito	Ampliación y mejoramiento de escuela, construcción de drenajes, lavaderos públicos, letrinas, canchas deportivas, viviendas y servicio de energía eléctrica y agua potable.
Piedra de Amolar	Ampliación y mejoramiento de escuelas e institutos, servicio de agua potable y construcción de lavaderos públicos, letrinas, drenajes y energía eléctrica
La Cumbre	Ampliación y mejoramiento de escuela e instituto, construcción de letrinas y viviendas, agua potable y energía eléctrica
El Rodeo	Ampliación y mejoramiento de escuela, construcción de instituto, lavaderos, chorros públicos, drenajes, letrinas y viviendas asimismo servicio de agua potable y energía eléctrica
Las Palmas	Construcción de vivienda, letrinas, centro de salud, pavimentación y servicio de agua potable, drenajes y energía eléctrica
Las Pomas	Construcción de centro de salud, vivienda, lavaderos, chorros públicos, letrinas, canchas deportivas y mejoramiento de escuela, drenajes, agua potable y energía eléctrica
Nochán	Construcción de salón comunal, letrinas, vivienda, centro de salud y servicio de agua potable, drenajes y energía eléctrica
Santa María	Construcción de centro de salud, salón comunal, letrinas y mejoramiento de escuela, agua potable, drenajes y energía eléctrica.
El Guayabo	Ampliación y mejoramiento de escuela e instituto, servicio de agua potable, construcción de drenajes, lavaderos públicos, centros de salud y abastecimiento de medicamentos letrinas y energía eléctrica.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las necesidades del Municipio son varias, sin embargo, se determinó mayor necesidad en las comunidades del área rural, en relación a salud, vivienda, agua potable, drenajes asimismo la ampliación y mejoramiento de escuelas.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

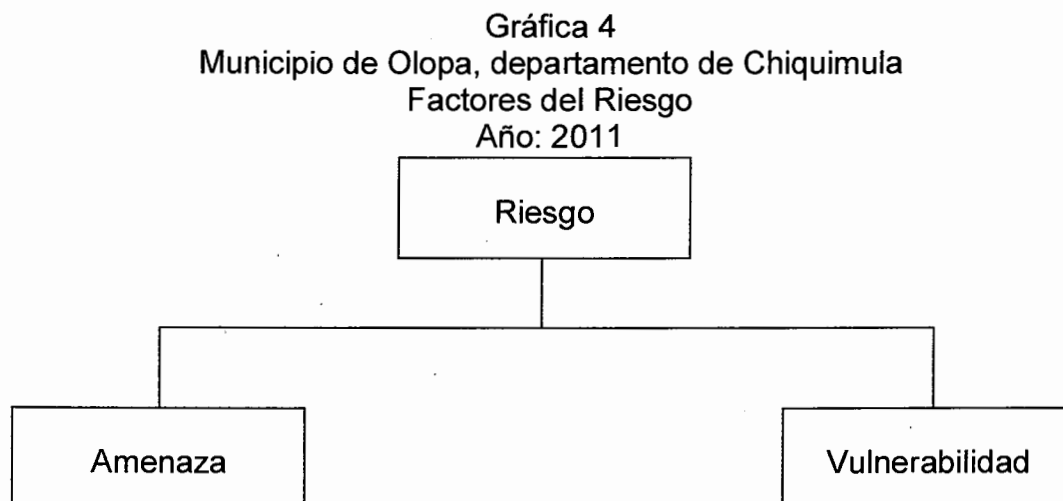
Establece la probabilidad de que ocurra un evento y el grado de vulnerabilidad de las personas que pueden ser afectadas por ese suceso. Se debe considerar dos factores fundamentales a los que está expuesta la población como lo son: las vulnerabilidades como factor interno y las amenazas o factor externo de riesgo.

“El riesgo constituye una posibilidad y una probabilidad de daños relacionados con la existencia de determinadas condiciones en la sociedad, o en el componente de la sociedad bajo consideración (individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda etc.). El riesgo es, en consecuencia, una condición latente que capta una posibilidad de pérdidas hacia el futuro. Esa posibilidad está sujeta a análisis y medición en términos cualitativos y cuantitativos”.

“La existencia de riesgo, y sus características particulares, se explica por la presencia de determinados factores de riesgo. Estos se clasifican, en general, en factores de amenaza y factores de vulnerabilidad. Una “amenaza” refiere a la posibilidad de la ocurrencia de un evento físico que puede causar algún tipo de daño a la sociedad. La “vulnerabilidad” se refiere a una serie de características diferenciadas de la sociedad, o subconjuntos de la misma, que le predisponen a sufrir daños frente al impacto de un evento físico externo, y que dificultan su posterior recuperación.”²⁶

²⁶ Lavell, Allan. Sobre la Gestión de Riesgo: *Apuntes para una Definición*. Consultado en <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>

A continuación se presentan los factores principales que determinan el riesgo:



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El riesgo se determina al relacionar los factores principales que son la amenaza y la vulnerabilidad; éstos son indicadores que deben tomarse en cuenta para identificar y visualizar las áreas vulnerables que posee el Municipio.

A continuación se plantean las matrices de identificación de riesgos y vulnerabilidades.

1.11.1 Matriz de identificación riesgos

En este apartado se describen las amenazas o factores externos, representados por la posibilidad de ocurrencia de un suceso natural, socio-natural o antrópico (de origen humano) que cuando se originan en determinado tiempo y lugar provocan traumas en las personas.

Tabla 12
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2011

Riesgos	Centro poblado	Causa	Efecto
Naturales			
Lluvias intensas	Todo el Municipio.	Lluvias torrenciales en época de invierno, tormentas tropicales y huracanes.	Pérdida de cultivos, daños en viviendas e infraestructura.
Inundaciones	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Ubicación geográfica en partes bajas del Municipio.	Pérdida en cultivos, destrucción de viviendas, pérdidas materiales y humanas.
Deslizamientos	El Amatillo, Laguna de Cayur, Chucte, Cerrón, El Guayabo, Paternito, La Cumbre, La Prensa, Las Palmas, Tuticopote La Laguna y Centro, Las Pomas, Nochán, Piedra de Amolar, Tablón de Cayur, Tituque y Santa María.	Erosión e inclinación de suelos, fuertes lluvias en época de invierno, humedad y tormentas eventuales.	Daños en infraestructura vial, viviendas, cultivos y pérdidas humanas.
Derrumbes	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Tala inmoderada de árboles, fuertes lluvias, humedad en el suelo y erosión del mismo.	Destrucción de infraestructura vial y soterramiento de viviendas.
Sismos	Todo el Municipio.	Falla geológica Jocotán-Chamelecón.	Daños en infraestructura pública y vial, viviendas y pérdidas humanas.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgos	Centro poblado	Causa	Efecto
Socionatural			
Inseguridad alimentaria y nutricional	Tuticopote Centro y La Laguna, La Prensa, Las Palmas, El Guayabo y Laguna de Cayur.	Variabilidad climática y bajos niveles de producción.	Desnutrición y hambruna.
Sequías	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Variabilidad climática, tala de árboles, huracanes y tormentas tropicales.	Erosión de suelo, pérdida de cultivos y tierras poco productivas.
Antrópico			
Contaminación	Todos los Centros Poblados y el casco Urbano.	Basureros clandestinos, falta de sistema de drenajes y letrinización. Vertido de aguas mieles en quebradas, ríos y suelo.	Plaga de moscas, enfermedades en los habitantes, destrucción de biodiversidad y contaminación hídrica.
Deforestación	Todo el Municipio.	Tala de árboles e incendios forestales.	Erosión de suelo, sequías, calentamiento global y deterioro del medio ambiente.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a los riesgos identificados en el Municipio, se puede indicar que los que tienen mayor impacto son los derrumbes o deslizamientos, contaminación, inseguridad alimentaria, deforestación y las sequías que pueden llegar a causar posibles daños materiales y humanos lo que afecta la integridad de las personas.

La conjugación de las amenazas, pero sobre todo, las vulnerabilidades que se han planteado en este apartado, determinan las enormes dificultades que tiene la población para enfrentar a situaciones de riesgos. Aunado a lo anterior se puede mencionar que también existe poca responsabilidad por parte de todos los entes a nivel nacional, departamental y municipal que se articulan en la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- para capacitar a líderes, encargados e integrantes de las diferentes comunidades quienes apoyan en situaciones en las que se presenta un desastre o emergencia.

1.11.2 Matriz de identificación de vulnerabilidades

Las vulnerabilidades son un factor importante de analizar en el Municipio, debido a la interacción de características internas y externas que hacen susceptible a las comunidades a sufrir daños en las personas, viviendas, cultivos, carreteras e instalaciones y no tienen la capacidad de recuperarse después que ocurre un desastre. Además hay que considerar que la vulnerabilidades establecen la capacidad de resiliencia de un territorio. A continuación se detallan las vulnerabilidades existentes en los centros poblados.

Tabla 13
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Matriz de Identificación de Vulnerabilidades
Año: 2011

Vulnerabilidad	Descripción de vulnerabilidad	A qué son vulnerables y el lugar
Ambiental-ecológica	Capacidad limitada para absorber los fenómenos naturales. Uso moderado de agroquímicos, explotación moderada de elementos de la naturaleza.	Desaparición de ecosistemas naturales y extinción de especies de flora y fauna autóctona de la zona, incendios forestales. Todo el Municipio

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Vulnerabilidad	Descripción de vulnerabilidad	A qué son vulnerables y el lugar
Física	Construcciones colapsables en áreas de alto riesgo, topografía de terrenos inclinados, laderas y pendientes.	Fenómenos de inundación y terrenos inestables como deslizamientos, sequías e incendios forestales. Cabecera municipal, aldeas, Chúcte, Nochán, Tablón de Cayur, El Guayabo y Tuticopote Centro.
Económica	Recursos económicos limitados para hacer frente a posibles daños ante un suceso o evento.	No se cuenta con presupuesto asignado para las autoridades Municipales que sirva para hacer frente a posibles daños que en su ocurrencia puedan afectar a la población. Todo el Municipio.
Social	Creencias y actitudes diferentes de las personas del Municipio.	Malas prácticas en uso de los recursos lo que los hace vulnerables ante cualquier evento. Caseríos y aldeas del Municipio.
Educativa	Tasa de deserción escolar en diferentes niveles educativos. Falta de educación comunitaria para promover el manejo adecuado de los recursos.	Técnicas avanzadas para el manejo ambiental y uso de suelos. Todo el Municipio.
Cultural	Rasgos de exclusión social y poca participación del género femenino en las comunidades del Municipio.	No existe equidad de género para que las mujeres puedan participar en diversas actividades y aportar sus conocimientos y habilidades. Acceso a la educación. Todo el Municipio
Política	Falta de planes para el seguimiento de la gestión eficiente del manejo de los recursos potenciales que posee el Municipio.	Población en riesgo y no se pueda actuar de forma rápida ante un evento. Todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Vulnerabilidad	Descripción de vulnerabilidad	A qué son vulnerables y el lugar
Institucional	Problemas de asistencia de instituciones que se dediquen a la administración de los riesgos.	No se cuenta con una institución que responda de manera rápida ante un suceso. Aldeas del Municipio.
Tecnológico	Deterioro y falta de seguimiento en sistemas de control y suministros de servicios.	Inadecuada infraestructura vial, centros educativos, instalaciones, puestos de salud. Todo el Municipio.
Ideológica	Concepción inequívoca de la naturaleza y su relación ante los riesgos y desastres.	Comunidades afectadas de forma directa, debido al tipo de percepción que tienen de la concepción del mundo. Todo el Municipio.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Con la identificación de las vulnerabilidades que presentan los hogares de los centros poblados del Municipio, se observa que la población posee capacidad limitada para responder ante un desastre por la ocurrencia de daños que puedan causar los fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está constituido por todas las importaciones y exportaciones de productos y capitales que Olopa realiza, los cuales son un factor importante para mantener en constante movimiento la economía municipal, el flujo comercial y financiero determina el grado de desarrollo interno del comercio y la interrelación que existe con otras regiones o con sus municipios vecinos.

Las transacciones comerciales y financieras del Municipio, se encuentran centradas en la cabecera municipal, aunque algunas aldeas cercanas a municipios vecinos realizan actividades comerciales con estos, tal es el caso de la aldea El Rodeo, donde muchos de sus habitantes realizan sus compras en

Esquipulas, esto se debe a que la distancia que recorren es menor comparada con la que se tiene que transitar para llegar al casco urbano de Olopa.

El día domingo es cuando se realiza la mayor parte de transacciones comerciales, esto debido a que es día de mercado, acuden los habitantes de las aldeas más cercanas, los cuales se acercan a realizar la compra de insumos y mercancías que necesitarán en la semana.

Las transacciones financieras se realizan en su mayoría en dos entidades financieras, el Banco de Desarrollo Rural y Cooperativa de ahorro y crédito San José Obrero R.L., aunque también existen otras cooperativas donde los habitantes pueden realizar sus transacciones sin embargo estas dos son las que tienen mayor penetración en la economía del Municipio.

La actual corporación municipal, en la búsqueda de la autosostenibilidad y la independencia fiscal, ha construido y alquilado locales comerciales que forma el mercado municipal, en el cual diariamente comerciantes y transeúntes hacen realidad el mercado de varios productos, unos propios y otros importados.²⁷

1.12.1 Flujo comercial

Son los flujos a nivel comercial que se desarrollan dentro de la economía del Municipio, el cual se divide de la siguiente forma:

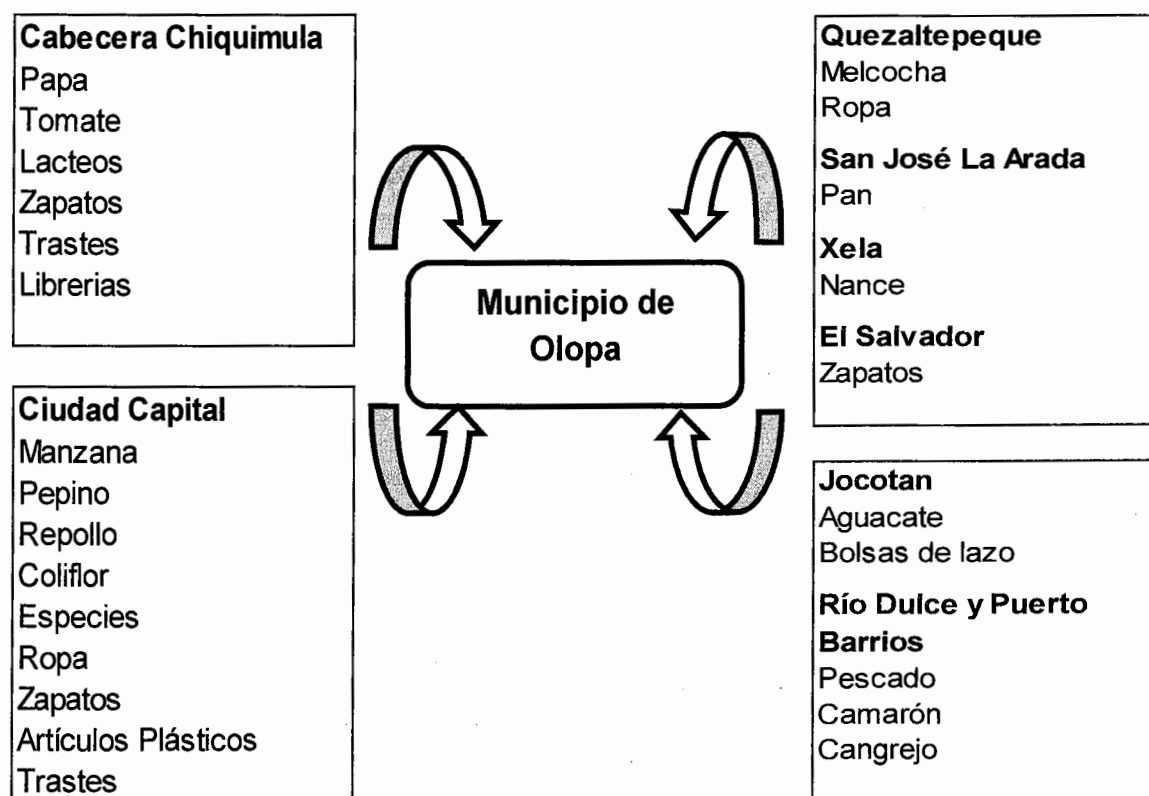
1.12.1.1 Comercio interno

Durante la investigación realizada se pudo observar que la población del Municipio importa en su mayoría los siguientes alimentos: vegetales, frutas, lácteos, carnes, comida enlatada y otros productos de primera necesidad como

²⁷ Municipalidad de Olopa. 2010. *Plan Estratégico Municipal 2007-2015*, Olopa, Chiquimula. p. 1-95.

productos farmacéuticos, calzado, ropa, artículos plásticos, fertilizantes, semillas, los cuales provienen de la cabecera departamental, municipios vecinos, otros departamentos y en una buena parte de la Capital.

Gráfica 5
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Flujograma de Importaciones
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Es de hacer notar que por su cercanía con El Salvador y Honduras algunos productos provienen de estos países.

1.12.1.2 Comercio externo

Son todos aquellos productos que se distribuyen a los diferentes mercados fuera del Municipio y que son vendidos a nivel regional y nacional. De acuerdo con la investigación realizada se determinó que la comercialización del café ocupa el primer puesto de las exportaciones que realizan en el Municipio, esto debido a que es el principal cultivo. La comercialización se realiza a través de intermediarios o acaparadores, quienes compran toda la cosecha de determinado sector y la entregan a comerciantes con un nivel económico superior; ubicados regularmente en los municipios de Esquipulas, Quezaltepeque, ciudad capital y otros departamentos de Guatemala.

Los canales de comercialización no son los más apropiados ni beneficiosos para los medianos y pequeños productores del Municipio, las mayores ganancias de la producción se queda entre los mayoristas. Se conoce que en pocas oportunidades el café procesado, como café molido o en oro, llega a ser exportado a Canadá y a Estados Unidos de Norte América,. Para el caso de maíz y frijol son productos agrícolas que se cultivan para el autoconsumo y el mercado local.

Gráfica 6
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.
Flujograma de Exportaciones
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.12. 2 Flujo financiero

En el Municipio la asistencia financiera para los pobladores es prestada por una agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-; un agente del Banco G&T Continental, así como las cooperativas: Cooperativa San José Obrero R. L. -COOSAJO-, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito "La Divina Pastora R.L.", Cooperativa Agrícola "La Flor de La Montañita, R. L." y la Cooperativa Integral Todos Hermanos.R.L.

La Asociación de Mujeres Olopenses -AMO- y la Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Olopa -ACODEROL-, también realizan proyectos que incluyen el crédito agrícola como uno de sus componentes con lo cual facilitan el disponer de recursos económicos para emprender actividades productivas que, sumadas a los esfuerzos laborales, mejoren las condiciones actuales de los pobladores.

Las remesas familiares que ingresan a Olopa, provienen principalmente de Estados Unidos de Norte América, éstas son de mucha importancia para la economía de algunas familias del Municipio. Según entrevista realizada al jefe de la agencia del Banco de Desarrollo Rural ubicada en el Municipio, expreso que existe un promedio mensual de 370 transacciones equivalente a Q.776,098.46 de ingreso por remesas, esto en el periodo de mayo de 2010 a mayo de 2011.

1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Son aquellas que influyen de forma directa en la economía del Municipio; se identificaron las siguientes: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial y actividad de comercio y servicio.

1.13.1 Actividades productivas

Las actividades productivas que aportan un beneficio importante para los habitantes, se resumen en el cuadro siguiente:

Cuadro 40
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2011

Actividad	Generación de empleo (jornales)	%	Generación de empleo	%	Valor de la producción en Q.	%
Agrícola	360,390	93.18	-	-	67,545,803	40.55
Pecuaría	2,641	0.68	-	-	1,013,805	0.61
Artesanal	1,982	0.51	-	-	444,700	0.27
Agroindustrial	21,751	5.63	-	-	94,095,000	56.47
Comercio	-	-	221	69.50	1,765,000	1.06
Servicios	-	-	97	30.50	1,730,000	1.04
Total	386,764	100.00	318	100.00	166,594,308	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De las diversas prácticas productivas la actividad agrícola y agroindustria se han convertido en una fuente principal de generación de empleo, la producción pecuaria se caracteriza por ser complemento de la agricultura en ingresos y en formar parte de la alimentación de los pobladores, asimismo la convierte en la tercera actividad más importante. La artesanía no es relevante, pues esta se desarrolla en mínima escala en el casco urbano y en algunas comunidades, sin embargo en ocasiones esta es la fuente principal de ingresos en las familias.

El comercio y servicio, es evidente en el casco urbano, en las Aldeas se carecen en su mayoría de estos, esto provoca que los pobladores viajen al centro de Olopa o departamentos aledaños a realizar sus compras de sus necesidades básicas.

1.13.2 Actividad agrícola

Los productos agrícolas que se cultivan en el Municipio son: café, maíz, frijol y banano. El primero es el cultivo más importante para el comercio del Municipio, el segundo y tercero son utilizados por los habitantes como fuente primordial de alimentación; el cultivo de banano es relativo debido a que se siembra en asociación con el café. Los cuatro productos se pueden encontrar en la mayoría de las aldeas del Municipio.

Cuadro 41
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Actividades Agrícolas
Año: 2011

Tamaño / Producto	Generación de empleo	%	Valor de la Producción Q	%
Microfincas	179,709		22,506,223	
Café	171,195	46.55	21,607,903	31.35
Maíz	4,544	1.24	558,000	0.81
Frijol	3,903	1.06	332,640	0.48
Banano	67	0.02	7,680	0.01
Subfamiliares	162,589		34,959,234	
Café	160,568	43.66	34,583,450	50.18
Maíz	1,354	0.37	218,880	0.32
Frijol	558	0.15	148,104	0.21
Banano	109	0.03	8,800	0.02
Familiares	25,444		11,458,220	
Café	24,649	6.70	11,354,540	16.47
Maíz	405	0.11	72,000	0.10
Frijol	390	0.11	31,680	0.05
Totales	367,742	100.00	68,923,677	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.13.3 Actividad pecuaria

Se desarrolla con la crianza y engorde de ganado bovino y es la que mayor aporta a esta actividad; la crianza y engorde de pollos, patos y ganado porcino

son destinados para el autoconsumo y en algunas ocasiones para la comercialización, sin embargo, los resultados del trabajo de campo evidencian que el aporte de éstos es del 14.75% y el ganado bovino 85.25% en el valor de la producción.

Cuadro 42
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Actividades Pecuarias
Año: 2011

Estrato/ producto	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q	%
Microfinca				
Bovino	48	1.82	74,900	7.39
Porcino	44	1.67	9,900	0.98
Equino	30	1.14	12,000	1.18
Pollos	106	4.01	93,665	9.24
Patos	21	0.80	20,340	2.01
Chompipes	9	0.34	12,300	1.21
Subfamiliar				
Bovino	395	14.95	305,000	30.08
Familiar				
Bovino	1,988	75.27	485,700	47.91
Total	2,641	100.00	1,013,805	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.13.4 Actividad artesanal

Estas unidades productivas se concentran en el casco urbano y en menor escala dentro del área rural. Las actividades artesanales que destacan son las siguientes: herrería con la elaboración de puertas y ventanas de metal; la carpintería con la fabricación de muebles de madera y panadería/repostería con la elaboración de quesadillas. Asimismo, se encuentra la elaboración de bolsas de maguey. En general, estas actividades son desarrolladas por pequeños artesanos.

Cuadro 43
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Actividades Artesanales
Año: 2011

Estrato/ producto	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q	%
Pequeño artesano				
Herrería	396	19.98	292,550	65.79
Carpintería	689	34.76	76,150	17.12
Bolsas de maguey	462	23.31	28,000	6.30
Panadería/repostería	435	21.95	48,000	10.79
Total	1,982	100.00	444,700	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

1.13.5 Actividad agroindustrial

Es la actividad que más aporta a la economía del Municipio, en relación al valor de la producción, está conformada por pequeños y medianos beneficios de café, destinados al procesamiento y comercialización nacional e internacional del grano en pergamino o en oro. El alto precio de venta en comparación a otros productos, es lo que explica la importancia que tiene en la economía. A continuación se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 44
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Actividad Agroindustrial
Año: 2011

Estrato/ producto	Generación de empleo (en jornales)	%	Valor de la producción Q	%
Pequeña empresa	720	3.31	3,240,000	3.44
Mediana empresa	21,031	96.69	90,855,000	96.56
Total	21,751	100.00	94,095,000	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Según los datos de la encuesta, sobre todo predomina la mediana empresa agroindustrial que constituye el 97% de la generación de empleo en jornales y que a su vez genera el 96% del valor de la producción

1.13.6 Comercio y servicios

Es la actividad socioeconómica que consiste en la compra-venta de bienes y servicios identificados en Olopa. A continuación se presenta el cuadro que resume la cantidad total de comercios y servicios existentes:

Cuadro 45
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Comercios y Servicios por Área Urbana y Rural
Año: 2011

Descripción	Urbana	Rural	Total	%
Servicios	91	6	97	30.5%
Comercios	147	74	221	69.5%
Total	238	80	318	100.0%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Esta actividad representa un 3.33% del valor total de la producción del Municipio. Asimismo, contribuye en un 0.59% en la generación total de empleo, con énfasis en el área urbana.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Se analizan los costos, rentabilidad, financiamiento de la producción, comercialización y organización empresarial, de los productos agrícolas relevantes del Municipio según la muestra que es representada por las 588 unidades productivas.

De acuerdo con la investigación realizada, la actividad agrícola de Olopa tiene presencia en el área rural y su importancia radica en sostener el mayor número de la población económicamente activa y de esta forma contribuye a la adquisición de algunos productos de la canasta básica, es importante resaltar que el análisis de las fincas subfamiliares y microfincas muestra que el producto de las cosechas, en un 95% son destinados al autoconsumo.

Se determinó en el volumen y valor de la producción agrícola, que los principales cultivos son: café, maíz, frijol y banano, los cuales muestran un aporte a la economía de la población de 41.03% y una generación de empleo de 93.23% del total de las actividades productivas, (ver cuadro 40).

Los dos factores que determinan que el Municipio sea agrícola son: físicos y humanos, los primeros contemplan clima, suelo, relieve y los factores humanos que comprenden el volumen de la población, nivel técnico, objetivo de la economía, políticas agrarias y medioambientales.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Se analiza la producción de la actividad agrícola según la muestra determinada, a través de los siguientes indicadores: extensión cultivada, rendimiento por

manzana, precio de venta, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad, niveles tecnológicos, destino y fuentes de financiamiento.

Se determinó que el 43% del terreno cultivado se utiliza para la producción de café, maíz con el 35%, frijol con 19% y banano en un 3%, el café y el banano se cultiva de forma permanente mientras que los otros productos son cosechados por temporada.

El café es uno de los principales productos del Municipio, se comercializa para satisfacer la demanda del mercado interno y externo, lo que contribuye en un alto porcentaje a la generación de empleo de los habitantes. Se cultivan varios tipos de café, pero los más importantes son: catauí y catimor; codiciados por un sector en crecimiento de consumidores altamente exigentes, conocedores de la calidad del café y dispuestos a pagar mejores precios.

De las 509 microfincas identificadas, el 50% se dedican al cultivo del maíz combinado con la siembra de frijol, lo que significa un ahorro en la erogación de recursos para la compra de insumos, porque ambos utilizan el mismo tipo de agroquímicos. Estos comprenden el 95% de la dieta alimenticia de los habitantes, el resto de la producción se selecciona como insumo para la próxima cosecha.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Lo constituyen los procedimientos y técnicas utilizadas en la producción, a través de los cuales se establece la productividad y el rendimiento de los cultivos.

Entre los factores que determinan el nivel tecnológico están: el aprovechamiento adecuado de los suelos, tipo de semilla y riego, aplicación de agroquímicos,

acceso a la asistencia técnica y financiera, mano de obra empleada, los cuales se describen en la tabla siguiente:

Tabla 14
República de Guatemala
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos
Año: 2011

Niveles	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia Técnica	Asistencia Financiera	Semillas	Mano de Obra
I Tradicional	No usan métodos para preservación	No se usan	Cultivo de Invierno	No se usa	No tienen acceso	Criollas	Familiar
II Baja Tecnología	Se usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de Invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada	Se contrata de forma limitada
III Tecnología Intermedia	Se usan técnicas de preservación	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada	Contratada
IV Alta Tecnología	Se usan técnicas adecuada	Se usan agroquímicos	Por aspersión	Se recibe la necesaria	Se utiliza de diferentes medios existentes	Se usa semilla mejorada adecuada	Contratada

Fuente: elaboración propia con base en datos del IV censo Nacional Agropecuario, año 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA -.

Las microfincas se desarrollan con una baja tecnología, se caracterizan por utilizar semillas criollas y mejoradas, además por la realización de algunas técnicas de preservación de suelos como las barreras vivas, los agroquímicos son aplicados en diferentes proporciones debido a que los productores cuentan con pocos recursos económicos.

En el nivel tecnológico se identifica la mano de obra familiar y asalariada aplicada en menor escala para algunas fases del proceso productivo y durante la

época de cosecha y corte de café; se estableció que las familias venden su fuerza de trabajo a otras fincas para sobrevivir, debido a que sus ingresos son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas. El agricultor recibe poca asistencia técnica de proveedores de agroquímicos, tienen acceso al crédito en mínima parte y el riego que utilizan es el natural, en la época de verano, algunos utiliza un sistema de aspersión o por goteo.

En las fincas subfamiliares se aplica en una tecnología baja y la intermedia, para el caso del café y frijol se utilizan algunas técnicas de preservación de suelos como las barreras muertas; para el maíz no se aplica, las semillas, los almácigos utilizados son de tipo criollos y mejorados, la mano de obra es familiar y asalariada, el sistema de riego que prevalece es el de invierno; el agricultor recibe asistencia técnica y financiera en baja proporción para el cultivo del café, para el cultivo del maíz y frijol no se recibe asistencia.

En el estrato de finca familiar se desarrolla un bajo e intermedio nivel tecnológico, a diferencia de los otros estratos, se contrata mano de obra por jornal en la época de corte café (período diciembre a marzo de cada año); asimismo se utilizan diferentes medios de asistencia financiera y la asistencia técnica es impartida por proveedores y otras organizaciones.

2.1.2 Superficie cultivada, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Se determina que la actividad agroindustrial es la más representativa en la economía de los habitantes del Municipio en un 53.97%, sin embargo, la actividad agrícola se considera la primera en la generación de empleo debido a que la mayor parte de unidades productivas se dedican a la producción de la misma.

Del total de 521 manzanas utilizadas para la actividad agrícola según la muestra, 228 manzanas están destinadas a la siembra de café por ser el producto de mayor extensión cultivada, la producción de maíz abarca 182 manzanas, el frijol es cultivado en 97 manzanas y el producto con menor superficie trabajada es el banano con 14 manzanas.

Las fincas subfamiliares son las que tienen mayor representación en el valor total de la producción con un 44.60% (Q 2, 228,104.00), las microfincas con un 41.15% (Q 2, 056,020.00) y por último las fincas familiares con una participación del 14.25% (Q 712,040.00).

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción agrícola en sus distintos estratos y niveles tecnológicos, se considera el número de unidades económicas, extensión en manzanas, unidad de medida por producto, precio de venta y el rendimiento de cada uno.

Cuadro 46
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Extensión Cultivada, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2011

Tamaño / Producto	Unidades Económicas	Extensión Cultivada de Mznas.	Unidad de Medida	Volumen de la Producción	Rendimiento por Manzana	Precio de Venta Q	Valor de la Producción Q	Nivel Tecnológico
Microfincas	509	255					2,056,020	
Café	151	68	Quintales	5,100	75	227	1,157,700	
Maíz	236	124	Quintales	3,100	25	180	558,000	Baja
Frijol	115	60	Quintales	840	14	396	332,640	Tecnología
Banano	7	3	Quintales	192	64	40	7,680	
Subfamiliar	75	186					2,228,104	
Café	44	120	Quintales	8,160	68	227	1,852,320	
Maíz	19	38	Quintales	1,216	32	180	218,880	Baja
Frijol	8	17	Quintales	374	22	396	148,104	Tecnología e
Banano	4	11	Quintales	220	20	40	8,800	Intermedia
Familiares	4	80					712,040	
Café	2	40	Quintales	2,680	67	227	608,360	Baja
Maíz	1	20	Quintales	400	20	180	72,000	Tecnología e
Frijol	1	20	Quintales	80	4	396	31,680	Intermedia
Totales	588	521					4,996,164	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Nota: Datos con base en la muestra determinada e investigada.

Se identificó que la producción de café tiene una participación del 72.42% en los tres estratos de finca analizados, según la muestra representa una aportación en la economía de los habitantes de Q 3,618,380.00 del valor total de la producción, en segundo lugar se encuentra el maíz con un 16.99% y una aportación de Q 848,880.00, el frijol con 10.26% que equivale a Q 512,424.00 y por último el banano con un aporte de Q 16,480.00 que representa una participación del 0.33% del total del valor de la producción según la muestra. Los precios utilizados por quintal son el promedio de los vigentes durante la investigación del trabajo de campo.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los resultados financieros de las unidades agrícolas, están integrados por las ventas y los costos de producción, el estado de resultados permite analizar la rentabilidad y el financiamiento de cada cultivo.

Los costos de producción son importantes en la planificación de cosechas posteriores y para controlar cada una de las etapas. En el sistema de costeo directo sólo se cargan los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos variables.

El registro adecuado de todos los costos y gastos que se incurren para el cultivo de los distintos productos del Municipio, permite conocer el costo de producción real de café, maíz y frijol; determinar un margen de ganancia real y no lo que el agricultor cree obtener.

2.2.1 Costo directo de producción

Refleja un análisis del costo de producción, al comparar los datos encuesta con los datos imputados o costos reales se establecieron variaciones significativas, en donde los productores no cuantifican el valor de la mano de obra y la totalidad de los costos indirectos variables. Los costos que manejan los productores no permiten estimar un precio razonable de venta, que hacen creer al productor que su margen de ganancia es superior de lo que realmente es.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto, éste permite analizar de mejor forma las variaciones existentes.

Cuadro 47
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto
Producción Agrícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Microfinca						
Café						
Insumos					121,839	121,839
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintal	219.068	220.00	220.00	48,195	48,195
16-20	Quintal	162.435	200.00	200.00	32,487	32,487
Triple 15	Quintal	108.538	195.00	195.00	21,165	21,165
<u>Herbicidas</u>						
Folidol / Bolaitón	Litros	104.550	180.00	180.00	18,819	18,819
Gramoxone	Litros	26.066	45.00	45.00	1,173	1,173
Mano de obra directa					172,935	618,694
Fertilización	Jornales familiares	455		63.70		28,983
	Jornales asalariados	369	45.00	63.70	16,605	23,505
Limpia	Jornales familiares	780		63.70		49,686
	Jornales asalariados	573	45.00	63.70	25,785	36,500
Cosecha	Jornales familiares	2,284		63.70		145,491
	Jornales asalariados	2,901	45.00	63.70	130,545	184,794
Bonificación incentivo	Jornales	7,362		8.3333333	0	61,350
Séptimo día					0	88,385
Costos indirectos variables					6,528	241,839
Prestaciones laborales		557,344		30.55%	0	170,269
Cuota patronal		557,344		11.67%	0	65,042
Sacos		1,807	3.50	3.50	6,324	6,324
Fletes s/producción					204	204
Costo directo de producción					301,302	982,372
Producción en quintales					5,100	5,100
Costo directo unitario por quintal					59.0788	192.6219

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca subfamiliar						
Café						
Insumos					232,170	232,170
Fertilizantes						
Úrea	Quintal	348.995	220.00	220.00	76,779	76,779
16-20	Quintal	276.795	200.00	200.00	55,359	55,359
Triple 15	Quintal	474.794	195.00	195.00	92,585	92,585
Herbicidas						
Folidol / Bolaitón	Litros	37.000	180.00	180.00	6,660	6,660
Gramoxone	Litros	17.488	45.00	45.00	787	787
Mano de obra directa					248,985	580,290
Fertilización	Jornales familiares	191		63.70		12,167
	Jornales asalariados	1,058	45.00	63.70	47,610	67,395
Limpia	Jornales familiares	408		63.70		25,990
	Jornales asalariados	761	45.00	63.70	34,245	48,476
Cosecha	Jornales familiares	773		63.70		49,240
	Jornales asalariados	3,714	45.00	63.70	167,130	236,582
Bonificación incentivo	Jornales	6,905		8.3333333	0	57,542
Séptimo día					0	82,898
Costos indirectos variables					6,789	227,492
Prestaciones laborales		522,748		30.55%	0	159,699
Cuota patronal		522,748		11.67%	0	61,004
Sacos		1,725	3.50	3.50	6,037	6,037
Fletes s/producción					752	752
Costo directo de producción					487,944	1,039,952
Producción en quintales					8,160	8,160
Costo directo unitario por quintal					59.7971	127.4451

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca familiar						
Café						
Insumos					148,330	148,330
Fertilizantes						
Úrea	Quintal	189.909	220.00	220.00	41,780	41,780
16-20	Quintal	190.000	200.00	200.00	38,000	38,000
Triple 15	Quintal	190.000	195.00	195.00	37,050	37,050
Herbicidas						
Folidol / Bolaitón	Litros	140.000	180.00	180.00	25,200	25,200
Gramoxone	Litros	140.000	45.00	45.00	6,300	6,300
Mano de obra directa					42,300	89,081
Fertilización	Jornales asalariados	400	45.00	63.70	18,000	25,480
Limpia	Jornales familiares	120		63.70		7,644
	Jornales asalariados	180	45.00	63.70	8,100	11,466
Cosecha	Jornales asalariados	360	45.00	63.70	16,200	22,932
Bonificación incentivo	Jornales	1,060		8.3333333	0	8,833
Séptimo día					0	12,726
Costos indirectos variables					938	34,819
Prestaciones laborales		80,248		30.55%	0	24,516
Cuota patronal		80,248		11.67%	0	9,365
Sacos			3.50	3.50	938	938
Costo directo de producción					191,568	272,230
Producción en quintales					2,680	2,680
Costo directo unitario por quintal					71.4806	101.5783

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Microfinca						
Maíz						
Insumos					88,125	88,125
<u>Semillas</u>						
Semillas	Libras	96.100	10.00	10.00	961	961
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintal	168.100	220.00	220.00	36,982	36,982
16-20	Quintal	157.060	200.00	200.00	31,412	31,412
Triple 15	Quintal	80.148	195.00	195.00	15,629	15,629
<u>Herbicidas</u>						
Gramoxone	Litros	69.800	45.00	45.00	3,141	3,141
Mano de obra directa					59,160	381,864
Preparación	jornales familiares	457		63.70		29,110
	jornales asalariados	404	30.00	63.70	12,120	25,734
Siembra	jornales familiares	617		63.70		39,302
	jornales asalariados	581	30.00	63.70	17,430	37,009
Fertilización	jornales familiares	445		63.70		28,346
	jornales asalariados	354	30.00	63.70	10,620	22,549
Limpia	jornales familiares	514		63.70		32,741
	jornales asalariados	257	30.00	63.70	7,710	16,370
Cosecha	jornales familiares	539		63.70		34,334
	jornales asalariados	376	30.00	63.70	11,280	23,951
Bonificación incentivo	Jornales	4,544		8.33	0	37,866
Séptimo día					0	54,552
Costos indirectos variables					5,828	151,063
Prestaciones laborales		343,998		30.55%	0	105,091
Cuota patronal		343,998		11.67%	0	40,144
Sacos		1,355	3.50	3.50	4,743	4,743
Fletes s/producción					1,085	1,085
Costo directo de producción					153,113	621,052
Producción en quintales					3,100	3,100
Costo directo unitario por quintal					49.3913	200.3394

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca subfamiliar						
Maíz						
Insumos					40,570	40,570
<u>Semillas</u>						
Semillas	Libras	296.900	10.00	10.00	2,969	2,969
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintal	61.750	220.00	220.00	13,585	13,585
16-20	Quintal	64.750	200.00	200.00	12,950	12,950
Triple 15	Quintal	47.748	195.00	195.00	9,311	9,311
<u>Herbicidas</u>						
Gramoxone	Litros	27.000	45.00	45.00	1,215	1,215
Paraquak	Litros	12.000	45.00	45.00	540	540
Mano de obra directa					17,580	113,788
Preparación	jornales familiares	185		63.70		11,784
	jornales asalariados	121	30.00	63.70	3,630	7,708
Siembra	jornales familiares	86		63.70		5,478
	jornales asalariados	94	30.00	63.70	2,820	5,988
Fertilización	jornales familiares	67		63.70		4,268
	jornales asalariados	163	30.00	63.70	4,890	10,383
Limpia	jornales familiares	196		63.70		12,485
	jornales asalariados	70	30.00	63.70	2,100	4,459
Cosecha	jornales familiares	234		63.70		14,906
	jornales asalariados	138	30.00	63.70	4,140	8,791
Bonificación incentivo	Jornales	1,354		8.33	0	11,283
Séptimo día					0	16,255
Costos indirectos variables					3,623	46,901
Prestaciones laborales		102,505		30.55%	0	31,315
Cuota patronal		102,505		11.67%	0	11,962
Sacos		830.28	3.50	3.50	2,906	2,906
Fletes s/producción					717	717
Costo directo de producción					61,773	201,259
Producción en quintales					1,216	1,216
Costo directo unitario por quintal					50.8001	165.5090

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca familiar						
Maíz						
Insumos					1,479	1,479
<u>Semillas</u>						
Semillas	Libras	5.000	10.00	10.00	50	50
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintal	2.413	220.00	220.00	531	531
Triple 15	Quintal	3.220	195.00	195.00	628	628
<u>Herbicidas</u>						
Folidol / Bolaitón	Litro	1.200	180.00	180.00	216	216
Gramoxone	Litro	1.200	45.00	45.00	54	54
Mano de obra directa					12,150	34,035
Preparación	jornales asalariados	60	30.00	63.70	1,800	3,822
Siembra	jornales asalariados	30	30.00	63.70	900	1,911
Fertilización	jornales asalariados	180	30.00	63.70	5,400	11,466
Limpia	jornales asalariados	15	30.00	63.70	450	955
Cosecha	jornales asalariados	120	30.00	63.70	3,600	7,644
Bonificación incentivo	Jornales	405		8.33	0	3,375
Séptimo día					0	4,862
Costos indirectos variables					700	13,645
Prestaciones laborales		30,660		30.55%	0	9,367
Cuota patronal		30,660		11.67%	0	3,578
Sacos		200	3.50	3.50	700	700
Costo directo de producción					14,329	49,159
Producción en quintales					400	400
Costo directo unitario por quintal					35.8225	122.8975

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Microfinca						
Frijol						
Insumos					17,404	17,404
<u>Semillas</u>						
Semillas	Libras	1,003.500	10.00	10.00	10,035	10,035
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintal	17.863	220.00	220.00	3,930	3,930
16-20	Quintal	11.180	200.00	200.00	2,236	2,236
Triple 15	Quintal	4.051	195.00	195.00	790	790
<u>Herbicidas</u>						
Gramoxone	Litro	9.177	45.00	45.00	413	413
Mano de obra directa					40,440	328,159
Preparación	jornales familiares	605		63.70		38,538
	jornales asalariados	309	30.00	63.70	9,270	19,683
Siembra	jornales familiares	433		63.70		27,582
	jornales asalariados	403	30.00	63.70	12,090	25,671
Fertilización	jornales familiares	287		63.70		18,282
	jornales asalariados	128	30.00	63.70	3,840	8,154
Limpia	jornales familiares	441		63.70		28,092
	jornales asalariados	219	30.00	63.70	6,570	13,950
Cosecha	jornales familiares	791		63.70		50,386
	jornales asalariados	289	30.00	63.70	8,670	18,409
Bonificación incentivo	Jornales	3,903		8.33	0	32,525
Séptimo día					0	46,887
Costos indirectos variables					1,252	126,068
Prestaciones laborales		295,634		30.55%	0	90,316
Cuota patronal		295,634		11.67%	0	34,500
Sacos		357.714	3.50	3.50	1,252	1,252
Costo directo de producción					59,096	471,631
Producción en quintales					840	840
Costo directo unitario por quintal					70.3524	561.4655

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca subfamiliar						
Frijol						
Insumos					2,204	2,204
Semillas						
Semillas	Libras	172.300	10.00	10.00	1,723	1,723
Fertilizantes						
Úrea	Quintal	1.036	220.00	220.00	228	228
16-20	Quintal	1.035	200.00	200.00	207	207
Herbicidas						
Gramoxone	Litros	1.022	45.00	45.00	46	46
Mano de obra directa					8,370	46,893
Preparación						
	jornales familiares	43		63.70		2,739
	jornales asalariados	87	30.00	63.70	2,610	5,542
Siembra						
	jornales familiares	110		63.70		7,007
	jornales asalariados	32	30.00	63.70	960	2,038
Fertilización						
	jornales familiares	18		63.70		1,147
	jornales asalariados	51	30.00	63.70	1,530	3,249
Limpia						
	jornales familiares	13		63.70		828
	jornales asalariados	69	30.00	63.70	2,070	4,395
Cosecha						
	jornales familiares	95		63.70		6,051
	jornales asalariados	40	30.00	63.70	1,200	2,548
Bonificación incentivo	Jornales	558		8.3333333	0	4,650
Séptimo día					0	6,699
Costos indirectos variables					681	18,515
Prestaciones laborales		42,243		30.55%	0	12,905
Cuota patronal		42,243		11.67%	0	4,929
Sacos		194.57	3.50	3.50	681	681
Costo directo de producción					11,255	67,612
Producción en quintales					374	374
Costo directo unitario por quintal					30.0935	180.7807

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta	Costo total imputado
Finca familiar						
Frijol						
Insumos					130	130
<u>Semillas</u>						
Semillas	Libras	0.500	10.00	10.00	5	5
<u>Fertilizantes</u>						
Úrea	Quintales	0.161	220.00	220.00	35	35
Triple 15	Quintales	0.241	195.00	195.00	47	47
<u>Herbicidas</u>						
Folidol / Bolaitón	Litros	0.241	180.00	180.00	43	43
Mano de obra directa					11,700	32,775
Preparación	Jornales asalariados	60	30.00	63.70	1,800	3,822
Siembra	Jornales asalariados	60	30.00	63.70	1,800	3,822
Fertilización	Jornales asalariados	180	30.00	63.70	5,400	11,466
Cosecha	Jornales asalariados	90	30.00	63.70	2,700	5,733
Bonificación incentivo	Jornales	390		8.3333333	0	3,250
Séptimo día					0	4,682
Costos indirectos variables					87	12,552
Prestaciones laborales		29,525		30.55%	0	9,020
Cuota patronal		29,525		11.67%	0	3,445
Sacos		25	3.50	3.50	87	87
Costo directo de producción					11,917	45,457
Producción en quintales					80	80
Costo directo unitario por quintal					148.9625	568.2125

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El costo directo de producción de un quintal de café, maíz y frijol según datos proporcionados por los agricultores en comparación con los datos imputados, se determinaron las siguientes diferencias en cada estrato de finca y producto, para el caso del café se tiene una diferencia en microfinca de Q 133.54, subfamiliar Q 67.65 y para una finca familiar de Q 30.10; para el maíz sería de Q 150.95,

Q 114.71 y Q 87.07 respectivamente y por último el frijol con: Q 491.11, Q 150.69 y Q 419.25.

Las diferencias mencionadas en el costo de producción, no refleja el costo real del proceso productivo que incurre cada cultivo que realiza el agricultor, debido a la omisión de costos y gastos; al imputar la mano de obra empleada con base al salario mínimo vigente para el sector agrícola el cual asciende a Q 63.70 diarios a partir del año 2011, séptimo día, bonificación incentivo, cuotas patronales del 11.67% y prestaciones laborales de 30.55%, así también el alquiler del equipo agrícola, fletes sobre producción y los sacos empleados para la recolección de la cosecha de cada cultivo, influyen en la determinación de un costo real para el agricultor.

2.2.2 Estado de resultados

Incluye los ingresos obtenidos por las ventas, costos incurridos en la producción de los cultivos de cada estrato de finca y los costos y gastos fijos. A continuación se presentan los estados de resultados por tamaño de finca y producto, determinados con datos proporcionados por los productores y datos imputados según proceso productivo de cada cultivo.

Cuadro 48
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
Café	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ventas	1,157,700	1,157,700	1,852,320	1,852,320	608,360	608,360
(-) Costo directo de producción	301,302	982,372	487,944	1,039,952	191,568	272,230
Ganancia y/o pérdida marginal	856,398	175,328	1,364,376	812,368	416,792	336,130
(-) Costos fijos	1,691	38,225	1,120	26,860	0	15,682
Ganancia antes de ISR	854,707	137,103	1,363,256	785,508	416,792	320,448
(-) ISR 31 %	264,959	42,502	422,609	243,507	129,206	99,339
Ganancia neta	589,748	94,601	940,647	542,001	287,586	221,109
Costo absorbente de producción	302,993	1,020,597	489,064	1,066,812	191,568	287,912
Rentabilidad						
Ganancia neta / venta netas	51%	8%	51%	29%	47%	36%
Ganancia neta / costo absorbente de producción	195%	9%	192%	51%	150%	77%
Maiz						
Ventas	558,000	558,000	218,880	218,880	72,000	72,000
(-) Costo directo de producción	153,113	621,052	61,773	201,259	14,329	49,159
Ganancia y/o pérdida marginal	404,887	(63,052)	157,107	17,621	57,671	22,841
(-) Costos fijos	13,225	48,372	3,470	16,170	0	14,803
Ganancia y/o pérdida antes de ISR	391,662	(111,424)	153,637	1,451	57,671	8,038
(-) ISR 31 %	121,415	0	47,627	450	17,878	2,492
Ganancia y / o (pérdida) neta	270,247	(111,424)	106,010	1,001	39,793	5,546
Costo absorbente de producción	166,338	669,424	65,243	217,429	14,329	63,962
Rentabilidad						
Ganancia neta / venta netas	48%	0	48%	0	55%	8%
Ganancia neta / costo absorbente de producción	162%	0	162%	0	278%	9%

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Frijol

Ventas	332,640	332,640	148,104	148,104	31,680	31,680
(-) Costo directo de producción	59,096	471,631	11,255	67,612	11,917	45,457
Ganancia y/o pérdida marginal	273,544	(138,991)	136,849	80,492	19,763	(13,777)
(-) Costos fijos	3,297	15,407	0	8,670	0	14,940
Ganancia y/o pérdida antes de ISR	270,247	(154,398)	136,849	71,822	19,763	(28,717)
(-) ISR 31 %	83,777	0	42,423	22,265	6,127	0
Ganancia y / o (pérdida) neta	186,470	(154,398)	94,426	49,557	13,636	(28,717)
Costo absorbente de producción	62,393	487,038	11,255	76,282	11,917	60,397
Rentabilidad						
Ganancia neta / venta netas	56%	0	64%	33%	43%	0
Ganancia neta / costo absorbente de producción	299%	0	839%	65%	114%	0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se establece que los agricultores no toman en cuenta la mano de obra directa y los costos indirectos variables en el proceso productivo, para establecer los costos reales de un quintal de café, maíz y frijol.

Para el cultivo de café, el estado de resultados basado en datos imputados, presenta una ganancia neta sobre venta en los tres estratos de finca: microfinca, subfamiliar y familiar, por cada Q 1.00 de venta se obtienen una ganancia neta de Q 0.09, Q 0.29 y Q 0.36 respectivamente, debido a que en los costos de producción solo se incluyen los gastos al año de la cosecha y el precio de venta para el café fue mejor en comparación a otros años.

En el caso del maíz, el estado de resultados con base en costos imputados en una finca familiar, refleja que por cada Q 1.00 de venta se obtiene una ganancia neta de Q 0.08, mientras que en las microfincas y fincas subfamiliares no presentan ninguna ganancia. Para el cultivo del frijol se determinó que en las fincas

fincas subfamiliares por cada Q 1.00 de venta se obtiene una ganancia neta de Q 0.33, en las microfincas y fincas familiares no presentan ninguna ganancia.

2.2.3 Rentabilidad

La producción de café es la más rentable, sobresale el estrato de finca subfamiliar, se determinó según datos de encuesta que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.51 de ganancia neta; Q.1.95 sobre los costos absorbentes de producción y según los datos imputados se obtiene Q 0.29 de ganancia neta; Q 5.10 sobre costos directos e indirectos de producción.

El mayor porcentaje de rentabilidad en el cultivo del maíz se presenta en las fincas familiares, por cada quetzal vendido según datos encuesta, se obtiene Q.0.55 de ganancia neta y Q.2.78 sobre costos absorbentes de producción y según datos imputados se determinó Q 0.08 y Q 0.09 respectivamente, cuentan con asesoría técnica o financiera necesaria, que permite mejorar las formas y técnicas de cultivar el maíz.

Se asume que para el frijol se obtienen Q.0.64 de ganancia por cada quetzal vendido y Q.8.30 por cada quetzal invertido en una finca subfamiliar según datos encuesta, sin embargo, en los datos imputados para los estratos de microfinca y finca familiar no refleja una ganancia, debido a que la mano de obra es familiar y no es costeadada por el productor.

2.2.4 Financiamiento

Es la manera en la que los productores agrícolas se agencian de recursos financieros para poner en marcha sus actividades productivas, con el objetivo de contratar mano de obra, adquirir insumos y otros gastos necesarios para cumplir con sus metas de crecimiento.

Las fuentes de financiamiento que se emplean para el desarrollo de las actividades agrícolas son: las internas se originan de ahorros o provisión, reinversión y mano de obra familiar, que en su mayoría serán empleadas para la compra de insumos y mano de obra, mientras que las externas son los préstamos, créditos de proveedores y amigos.

Cuadro 49
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Fuentes de Financiamiento, Según Datos Encuesta
Producción Agrícola
(Cifras en Quetzales)
Año: 2011

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
<u>Microfincas</u>			
Café	164,428	138,565	302,993
Insumos	0	121,839	121,839
Mano de obra directa	157,900	15,035	172,935
Costos indirectos variables	6,528	0	6,528
Costos y gastos fijos	0	1,691	1,691
Maiz	153,113	13,225	166,338
Insumos	88,125	0	88,125
Mano de obra directa	59,160	0	59,160
Costos indirectos variables	5,828	0	5,828
Costos y gastos fijos	0	13,225	13,225
Frijol	59,096	1,743	62,393
Insumos	17,404	0	17,404
Mano de obra directa	40,440	0	40,440
Costos indirectos variables	1,252	0	1,252
Costos y gastos fijos	0	1,743	3,297
<u>Sub-familiar</u>			
Café	262,844	226,100	489,064
Insumos	7,070	225,100	232,170
Mano de obra directa	248,985	0	248,985
Costos indirectos variables	6,789	0	6,789
Costos y gastos fijos	0	1,000	1,120
Maiz	61,773	3,470	65,243
Insumos	40,570	0	40,570
Mano de obra directa	17,580	0	17,580
Costos indirectos variables	3,623	0	3,623
Costos y gastos fijos	0	3,470	3,470
Frijol	11,255	0	11,255
Insumos	2,204	0	2,204
Mano de obra directa	8,370	0	8,370
Costos indirectos variables	681	0	681
Costos y gastos fijos	0	0	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
Familiar			
Café	191,568	0	191,568
Insumos	148,330	0	148,330
Mano de obra directa	42,300	0	42,300
Costos indirectos variables	938	0	938
Costos y gastos fijos	0	0	0
Maiz	14,329	0	14,329
Insumos	1,479	0	1,479
Mano de obra directa	12,150	0	12,150
Costos indirectos variables	700	0	700
Costos y gastos fijos	0	0	0
Frijol	11,917	0	11,917
Insumos	130	0	130
Mano de obra directa	11,700	0	11,700
Costos indirectos variables	87	0	87
Costos y gastos fijos	0	0	0
Total	930,323	383,103	1,315,100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las actividades agrícolas sobresalientes de Olopa, reflejan que el café es el cultivo principal, el tipo de financiamiento que utiliza es externo en menor proporción y la mayor parte se abastece de financiamiento interno.

Las instituciones que conceden los créditos son: Cooperativa La Montañita, Cooperativa Divina Pastora, Coosajo RL, Fundación Génesis Empresarial, ACODEROL (Asociación para la Coordinación del Desarrollo Rural de Olopa), ASORECH (Asociación Regional Campesina Chortí), Cooperativa Cuna Chortí, AMO (Asociación de Mujeres Olopenses) y Banco para el Desarrollo Rural.

Para el maíz y frijol el financiamiento en su mayoría es interno, los productores de esta clase de cultivo utilizan sus ahorros y semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, ofrecen su fuerza de trabajo en otras unidades productivas para poder autofinanciar su producción que le servirá para el autoconsumo. Se ha comprobado que los pequeños agricultores recurren a

prácticas informales o semiformales para financiar la producción en su finca. Este cambio se ha producido como fruto de la reducción de los programas de crédito agrícola dirigido para apoyar dicha actividad.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Consiste en el conjunto de actividades físicas y económicas realizadas por organizaciones en un proceso social, para el traslado de bienes y servicios desde la producción hasta el consumidor final.

2.3.1 Proceso de comercialización por tamaño de finca

Las etapas que comprende la comercialización de los productos agrícolas del Municipio se describen a continuación:

Tabla 15
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola - Por Estrato de Finca
Proceso de Comercialización de Café
Año: 2011

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Concentración	La acción de reunir la producción de café se efectúa en costales de polietileno, en el lugar de la producción, para luego ser entregado al acopiador rural el mismo día del corte del fruto.		
Equilibrio	La temporada de corte se da en los meses de Diciembre a Marzo, caracterizándose el mercado en esa temporada por un número considerable de oferentes y demandantes del fruto.	El mercado local absorbe la producción y mantiene la demanda en los tres primeros meses del año.	
Dispersión	El acopiador rural es el enlace entre el productor y el mayorista, se encarga de llevar la producción de café a los 19 beneficios existentes en el Municipio, para procesarlo a café en pergamino, estos beneficios hacen la función de mayorista.		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El acopiador rural denominado “camionero”, efectúa compra directa con el productor y lleva acabo la comercialización a los 19 beneficios del Municipio; la producción de los tres estratos cubre la demanda de los beneficios existentes, no se genera utilidad en tiempo, puesto que no se almacena.

Tabla 16
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola – Por Estrato de Finca
Proceso de Comercialización de Maíz y Frijol
Año: 2011

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Concentración	La función de reunir la producción se efectúa en la casa del productor y exclusiva para el autoconsumo, debido a la poca concentración de tierra en las familias.		
Equilibrio	Los productores no realizan esta etapa por el bajo volumen de producción y para cubrir la demanda de consumo deben comprar los granos en el mercado del casco urbano.		
Dispersión	No existe distribución de los granos, se produce para el autoconsumo.		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción se concentra en la casa del productor y destina un 95% para autoconsumo. La demanda de los granos aumenta en el segundo trimestre del año, debido a que en ese período se inicia la siembra, la limitada aplicación de agroquímicos que contribuye a obtener bajo rendimiento en la producción y la poca concentración de tierras, como resultado la cosecha no cubre el consumo anual de la familia.

2.3.2 Análisis de comercialización

Estudia los entes que participan en la comercialización del café, maíz y frijol, identifica las condiciones en las que se encuentra el mercado, utiliza los

elementos de la conducta, estructura y eficiencia del producto para llegar al consumidor final.

Tabla 17
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola – Por Estrato de Finca
Análisis Estructural de Comercialización de Café
Año: 2011

Descripción	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Conducta de mercado	El mercado se caracteriza por la existencia de oferentes y demandantes del fruto, lo que determina una estructura de competencia perfecta de tipo monopsonio, porque los productores tienen que adaptarse a las exigencias del acopiador rural en precio y cantidad. La decisión individual ejerce escasa influencia sobre el mercado.		
Estructura de mercado	La participación del productor, acopiador rural y consumidor final forman la estructura del mercado.		
Eficiencia de mercado	El productor cubre los volúmenes de producción destinados a la venta, utiliza un nivel tecnológico bajo e intermedio, debido a los escasos ingresos en la venta del fruto.	Existe un nivel tecnológico II, porque utilizan agroquímicos en bajas proporciones, almácigos mejorados y utilización de barreras vivas y muertas.	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En temporada de cosecha el producto es comercializado a nivel local por el acopiador rural en los beneficios de café, mismo que ajusta el precio de compra según el mercado. Los productores de café no utilizan técnicas para incrementar el volumen de producción debido al bajo financiamiento que poseen, a diferencia del estrato familiar que utiliza técnicas para mejorar e incrementar la producción.

Tabla 18
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola – Por Estrato de Finca
Análisis Estructural de Comercialización de Maíz y Frijol
Año: 2011

Etapas	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Conducta de mercado	La producción de maíz y frijol en su mayoría se destina al autoconsumo, no promueven la venta por el bajo rendimiento que obtienen los agricultores, lo que define al mercado de tipo oligopolio.		
Estructura de mercado	No existen intermediarios, solo consumidores de los granos, lo que no permite clasificar la estructura actual.		
Eficiencia de mercado	Las familias productoras no cubren los volúmenes de producción para realizar ventas, por la escasez de insumos utilizados en las cosechas.		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción obtenida en los tres estratos es destinada en un 95% para autoconsumo de las familias y el 5% para la venta; por el bajo volumen de producción, éstos no interfieren en el proceso de comercialización.

2.3.3 Operaciones de comercialización

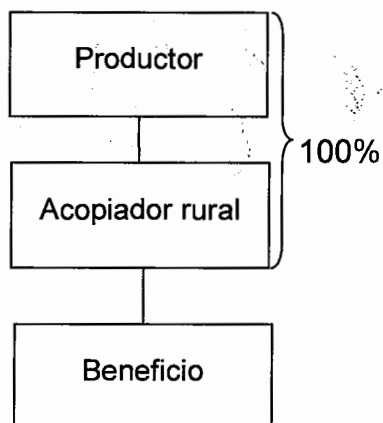
Para llevar los productos al consumidor final se hace necesario incluir medios que cubran necesidades y características de operaciones comerciales, para cumplir con la actividad, que son los canales de comercialización y márgenes de comercialización.

2.3.3.1 Canal de comercialización

Los intermediarios que participan en la comercialización del producto para colocarlo a disposición del cliente se encuentra el productor y acopiador rural, como se presenta a continuación:

Gráfica 7
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción de Café – Por Estrato de Finca
Canal de Comercialización
Año: 2011

Microfinca, subfamiliar y familiar



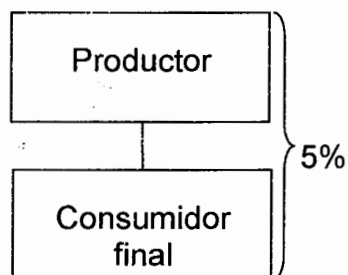
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las actividades de comercialización se realizan por el productor, quien vende la totalidad del café al acopiador rural, éste último lleva la producción recolectada a los diecinueve beneficios existentes, quienes venden el café en pergamino a empresas agroexportadoras y transnacionales. Con base en la estructura tradicional, el canal no permite obtener los beneficios deseados por el alto grado de dependencia con el acopiador rural, que determina la baja participación de los productores. El canal definido muestra que el productor corre menos riesgos al no efectuar el traslado del producto.

En los tres estratos de la producción de maíz y frijol se define un canal de comercialización del productor a consumidor final, debido a que la venta de la producción sólo alcanza un 5%.

Gráfica 8
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción de maíz y frijol – Por Estrato de Finca
Canal de Comercialización
Año: 2011

Microfinca, subfamiliar y familiar



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011

La producción de maíz y frijol no corre riesgos, debido al bajo porcentaje que se destina a la venta, la que se realiza entre los agricultores de las mismas aldeas, caseríos y cantones.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

En el proceso de comercialización de café, los márgenes a obtener por los participantes son los siguientes:

Cuadro 50
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola – Por Estrato de Finca
Margen de Comercialización de Café
Año: 2011

Microfinca, subfamiliar y familiar						
Institución	Precio venta	MBC	Gasto comercialización	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje participación
Productor	141					40
Acopiador rural	227	86.00	<u>5.00</u>	81.00	57%	25
Carga y descarga			5.00			
Beneficio	350	123.00	<u>4.00</u>	119.00	52%	35
Carga y descarga			4.00			
Total						100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El productor obtiene un 40% de participación en el mercado, lo que implica que podría ser sólo la recuperación de la inversión, no siempre se da la obtención de utilidades, se debe a que el rendimiento sobre la inversión es de un 57% del precio del productor, después de considerar el gasto de comercialización, así mismo se establece que por cada quetzal que el consumidor paga, el productor recibe Q 0.81 centavos de ganancia libre de los costos de producción.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Permite entrelazar las tareas de diferentes personas para lograr los objetivos de una unidad productiva, a través de la optimización de los recursos que se poseen y la definición de áreas de trabajo.

A continuación se presentan los aspectos relevantes en la organización de los agricultores en los tres estratos:

Tabla 19
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola - Por Estrato de Finca
Análisis Organizacional
Año: 2011

Concepto		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Organización empresarial	Nivel tecnológico	Baja e intermedia	Tradicional y baja	Baja e intermedia
	Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada	
	Tipo	Informal		
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada		
Sistema de organización		Lineal o militar		
Diseño organizacional	División del trabajo	No existe, por lo que los trabajadores efectúan las mismas labores.		
	Departamentalización	No se da, debido a que la mano de obra es familiar		
	Máxima autoridad y coordinación	Propietario		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

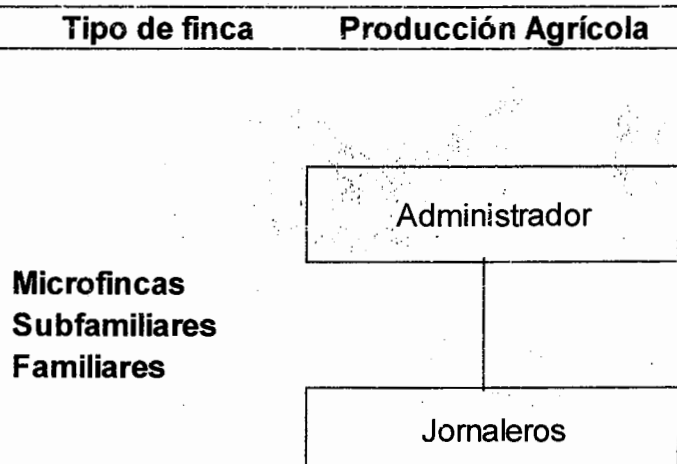
En los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares dedicadas al cultivo de café, maíz y frijol, la organización es informal debido a que en dichas unidades productivas surge de forma natural y espontánea; los conocimientos son transmitidos de generación en generación, sus actividades no están planificadas, lo que hace que no se cuente con la estructura y planeación establecida de manera formal.

La mano de obra en el estrato de microfinca es familiar, en los otros estratos de finca subfamiliares y familiares es familiar y asalariada.

2.4.1 Estructura organizacional

En la gráfica se muestra la estructura organizacional de las microfincas, fincas subfamiliares y familiares para la producción de café, maíz y frijol.

Gráfica 9
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola - Por Estrato de Finca
Estructura Organizacional
Año: 2011



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Esta estructura organizacional simple, permite definir dos niveles jerárquicos que se describen a continuación:

- **Estratégico**

Está constituido por el propietario de la finca, quien planifica y supervisa las actividades productivas.

- **Operativo**

Este nivel lo conforman los jornaleros, quienes reciben instrucciones de forma verbal, para la realización de sus obligaciones.

El sistema de organización lineal o militar es utilizado en todos los estratos, la autoridad y coordinación se transmiten por parte del jefe de familia -administrador- al resto del grupo, quienes pueden ser los miembros del núcleo

familiar y/o los jornaleros, la comunicación es de forma verbal, las decisiones son tomadas por el propietario de la finca.

En la producción de café, maíz y frijol no existe división de trabajo en todos los estratos; el propietario y los jornaleros realizan las mismas labores no se especializan en determinada actividad, es por ello que no se agrupan en unidades y por ende no se da la departamentalización.

En el estrato de microfinca, la estructura organizacional es familiar, es decir, que todos los que participan en el proceso productivo son miembros del hogar, el padre de familia es el encargado de asignar las actividades, funciones, responsabilidades y tomar decisiones, la esposa y los hijos son los que colaboran con cada uno de los procesos operativos.

En los estratos de finca subfamiliar y familiar, la estructura organizacional presenta al productor dueño de la finca como el que posee toda la autoridad y responsabilidad en el proceso productivo, existen dos clases de jornaleros los fijos y los temporales, los primeros son los miembros del núcleo familiar y los temporales son las personas contratadas por jornal en el tiempo de fertilización y corte.

2.4.2 Generación de empleo

La actividad agrícola es la que ocupa la mayor cantidad de la población económicamente activa del Municipio, principalmente en el estrato de microfinca y finca subfamiliar donde la mayoría de pequeños agricultores emplean su fuerza de trabajo y de la familia para producir.

En el cuadro se presenta la generación de empleo de la actividad agrícola por cada estrato y producto:

Cuadro 51
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agrícola
Generación de Empleo por Cantidad de Jornales
Año: 2011

Producto	Microfincas	Subfamiliar	Familiar
Café	7,362	6,905	1,060
Maíz	4,544	1,354	405
Frijol	3,903	558	390
Banano	67	109	0
Total	15,876	8,926	1,855

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción de café en el estrato de microfinca, presenta el mayor porcentaje de generación de empleo en el Municipio con un 28% del total de lo generado por la actividad agrícola, en segundo lugar se encuentra el estrato de finca subfamiliar con un 26% y en tercer lugar la producción de maíz en el estrato de microfinca con el 17%, éstas son las que tienen mayor representación en la producción agrícola.

El estrato de mayor generación de empleo en el Municipio son las microfincas, en los cuatro productos: café, maíz, frijol y banano, genera total de 15,809 jornales, cantidad que equivale al 60% del empleo generado por la actividad agrícola. En todos los estratos, los pequeños productores utilizan mano de obra familiar, en la cual el trabajador participa sin recibir ningún salario cuantificable, esto genera empleo de forma indirecta, debido a que estas personas reciben a cambio alimentación, vivienda y vestido.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presentan los resultados del trabajo de campo realizado en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula de la producción pecuaria. Se realizó un análisis financiero para determinar los costos directos de producción, rentabilidad y fuentes de financiamiento, así como las principales características de comercialización y organización empresarial.

Se identificaron las siguientes actividades pecuarias: crianza y engorde de ganado bovino, porcino, equino y producción avícola de pollos, patos y chompipes. La actividad pecuaria más importante del Municipio de acuerdo a la muestra realizada, es la crianza y engorde de ganado bovino, representa el 86% del valor de la producción con Q. 865,600 y se ha convertido en una alternativa para mejorar el nivel económico de las familias.

Es importante mencionar que del ganado bovino también se obtiene la leche, ésta es destinada para el autoconsumo, sin embargo también existen ventas de este producto. La producción de este lácteo contribuye a mejorar la alimentación de los habitantes.

La crianza y engorde de pollos representa el 9% con Q. 93,665, crianza y engorde de patos 2% equivalente a Q. 20,340 y la crianza y engorde de porcino, equino y chompipes 1% que aportan a la economía Q. 9,900, Q. 12,000 y Q. 12,300 respectivamente. La actividad avícola se desarrolla de forma domestica, criados en los patios de las viviendas sin la adecuada alimentación y cuido.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Se constituye por la extensión de terreno que posee el productor. En el ganado bovino la raza es criolla, de igual forma en el ganado porcino, equino y en la producción avícola de pollos, patos y chompipes. A continuación se detallan los estratos de fincas identificadas en el Municipio.

- **Microfincas**

Su extensión es menor a una manzana, en el valor de la producción pecuaria representa el 22%, en este estrato se desarrolla la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, equino y producción avícola de pollos, patos y chompipes.

- **Subfamiliares**

Lo conforma la crianza y engorde de ganado bovino, con una participación del 30% del total de la actividad pecuaria, es caracterizada por tener una extensión de una a menos de 10 manzanas.

- **Familiares**

Se caracterizan por tener de 10 a menos de 64 manzanas de extensión, éstas representan el 48% del valor total de la actividad pecuaria y en las cuales se desarrolla la crianza y engorde de ganado bovino.

3.1.1 Características tecnológicas

Son las particularidades que identifican una actividad económica, relacionados a los conocimientos técnicos y científicos, los cuales son utilizados con el fin de obtener el máximo rendimiento productivo al menor costo y tiempo posible.

De acuerdo a las condiciones económicas del Municipio, las características tecnológicas que predominan en la actividad pecuaria se describen a continuación. El ganado bovino, porcino y equino son de raza cruzada y criolla,

no utilizan asistencia técnica, la alimentación es por medio del pastoreo natural y pasto cultivado, se abastece de agua al ganado por medio de ríos, nacimientos de agua, no tienen acceso a crédito y la mano de obra es familiar. En la actividad avícola la raza es criolla, alimentación no clasificada y la mayor parte de la producción es para el autoconsumo.

En las fincas subfamiliares y familiares, la tecnología que se utiliza es baja, se caracteriza por raza criolla, no cuentan con asistencia técnica, aplican vacunas y vitaminas suministradas de forma empírica, la alimentación es pasto natural y cultivado, abastecen de agua al ganado por medio de bebederos, nacimientos de agua y el acceso al crédito es mínimo.

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

La actividad pecuaria representa 0.60% del total de las actividades productivas del Municipio. A continuación se presenta el resumen de actividades pecuarias por tamaño de finca y valor de la producción.

Cuadro 52
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2011

Producto	Unidades económicas	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Valor Q.
Microfinca	253				223,105
Bovino	8				
Terneros		6	Cabezas	2,000	12,000
Terneras		9	"	2,000	18,000
Novillo 3 años		3	"	2,000	6,000
Novilla 1 año		2	"	1,800	3,600
Toros		1		3,800	3,800
Vaca		9	"	3,500	31,500
Porcino	8	11	"	900	9,900
Equino	2	2	"	6,000	12,000
Pollos	174	1,703	"	55	93,665
Patos	41	339	"	60	20,340
Chompipes	20	82	"	150	12,300
Subfamiliar	11				305,000
Bovino	11				
Terneros		6	Cabezas	1,800	10,800
Terneras		14	"	2,000	28,000
Novillos de 3 años		1	"	2,500	2,500
Novillas de 1 año		6	"	2,200	13,200
Vacas		49	"	4,500	220,500
Toros		6	"	5,000	30,000
Familiar	4				485,700
Bovino	4				
Ternero		8	Cabezas	1,800	14,400
Tenera		23	"	2,000	46,000
Novillo 1 año		29	"	2,200	63,800
Novilla 1 año		20	"	2,200	44,000
Vacas		65	"	4,500	292,500
Toros		5	"	5,000	25,000
Total	268	2,399			1,013,805

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La actividad pecuaria se concentra en las microfincas, sin embargo por el valor de la producción prevalece la finca familiar. Las actividades a desarrollar son: crianza y engorde de ganado bovino, pollos y patos, porque son las más representativas en el Municipio.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

A continuación se desarrollan los estados financieros que visualizan el resultado de las actividades pecuarias por producto y estrato de finca. El estudio de ganado bovino se realiza de forma específica debido a las consideraciones que se tomaron en cuenta, por lo que es necesario presentar el movimiento de las unidades existentes y las ajustadas.

- **Movimiento de existencias de ganado bovino**

El movimiento de existencias se basa en la determinación de las compras, nacimientos, ventas y defunciones de ganado por un período de tiempo, esta clasificación se realiza por estrato de finca.

- **Existencias ajustadas de ganado bovino**

Es un elemento fundamental para la determinación del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC) por lo que se aplicó el siguiente criterio.

- Se tomó de base el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustaron los terneros y terneras en una relación de tres a uno, porque se considera que consumen una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Se sumaron las compras y nacimientos de terneros (as), en una relación de tres a uno dividido entre dos, que es el equivalente a dividirlo entre seis.

- Se restaron las ventas y defunciones de terneros (as), en una relación de tres a uno dividido entre dos, que es el equivalente a dividirlo entre seis.
- Se adicionaron las compras de ganado adulto, se aplicó un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.
- Se restaron las ventas y defunciones del ganado adulto, se les aplicó un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de estos movimientos.

A continuación se muestra el movimiento de unidades existentes y existencias ajustadas de acuerdo al criterio anterior.

Cuadro 53
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Movimiento de Existencias
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011

Concepto	Terneras	Novillas 1 año	Vacas	Total	Terneros	Novillos		Toros	Total	Total general
						1 año	3 años			
Microfincas										
Existencia inicial	3	4	19	26	2	0	7	1	10	36
(+) Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+) Nacimientos	6	0	0	6	4	0	0	0	4	10
(-) Defunciones	0	0	(1)	(1)	0	0	0	0	0	(1)
(-) Ventas	0	(2)	(9)	(11)	0	0	(4)	0	(4)	(15)
Totales	9	2	9	20	6	0	3	1	10	30
Movimiento de existencias ajustadas										
Existencia Inicial	1.00	4.00	19.00	24.00	0.67	0.00	7.00	1.00	8.67	32.67
(+) Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(+) Nacimientos	1.00	0.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.67	1.67
(-) Defunciones	0.00	0.00	(0.50)	(0.50)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(0.50)
(-) Ventas	0.00	(1.00)	(4.50)	(5.50)	0.00	0.00	(2.00)	0.00	(2.00)	(7.50)
Existencias ajustadas	2.00	3.00	14.00	19.00	1.33	0.00	5.00	1.00	7.33	26.33
Fincas subfamiliares										
Existencia inicial	2	8	47	57	14	0	3	6	23	80
(+) Compras	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2
(+) Nacimientos	12	0	0	12	8	0	0	0	8	20
(-) Defunciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Ventas	0	(2)	0	(2)	(2)	0	(2)	0	(4)	(6)
Totales	14	6	49	69	20	0	1	6	27	96
Movimiento de existencias ajustadas										
Existencia inicial	0.67	8.00	47.00	55.67	4.67	0.00	3.00	6.00	13.67	69.34
(+) Compras	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
(+) Nacimientos	2.00	0.00	0.00	2.00	1.33	0.00	0.00	0.00	1.33	3.33
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Ventas	0.00	(1.00)	0.00	(1.00)	(0.33)	0.00	(1.00)	0.00	(1.33)	(2.33)
Existencias ajustadas	2.67	7.00	48.00	57.67	5.67	0.00	2.00	6.00	13.67	71.34

Continúa en la página siguiente

... Viene de la página anterior

Concepto	Terneras	Novillas 1 año	Vacas	Total	Termeros	Novillos		Toros	Total	Total general
						1 año	3 años			
Fincas familiares										
Existencia inicial	12	20	68	100	3	33	0	6	42	142
(+) Compras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+) Nacimientos	23	0	0	23	18	0	0	0	18	41
(-) Defunciones	(2)	0	0	(2)	(2)	0	0	(1)	(3)	(5)
(-) Ventas	(10)	0	(3)	(13)	(11)	(4)	0	0	(15)	(28)
Totales	23	20	65	108	8	29	0	5	42	150
Movimiento de existencias ajustadas										
Existencia inicial	4.00	20.00	68.00	92.00	1.00	33.00	0.00	6.00	40.00	132.00
(+) Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(+) Nacimientos	3.83	0.00	0.00	3.83	3.00	0.00	0.00	0.00	3.00	6.84
(-) Defunciones	(0.33)	0.00	0.00	(0.33)	(0.33)	0.00	0.00	(0.50)	(0.83)	(1.18)
(-) Ventas	(1.67)	0.00	(1.50)	(3.17)	(1.83)	(2.00)	0.00	0.00	(3.83)	(7.00)
Existencias ajustadas	5.84	20.00	66.50	92.34	1.84	31.00	0.00	5.50	38.34	130.67

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El movimiento anual del ganado incluye el inventario inicial, se adicionaron las compras y nacimientos, se sustrajeron las defunciones y ventas para obtener las existencias finales, así las existencias ajustadas.

3.2.1 Costo de mantenimiento de ganado

Consiste en establecer los costos en que el productor incurre por mantener al ganado durante un período de tiempo, tales como: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables, para obtener un costo real por la crianza y engorde del ganado. A continuación se presenta el cuadro correspondiente.

Cuadro 54
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado - Microfincas
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputados	Costo total encuesta Q.	Costo total imputado Q.
Insumos					26,476	26,476
Concentrado	Quintal	100.80	142.000	142.000	14,314	14,314
Pasto	Manejo	1,800.00	2.000	2.000	3,600	3,600
Melaza	Caneca	67.20	65.000	65.000	4,368	4,368
Agua	Litros	190,512.00	0.015	0.015	2,858	2,858
Antibiótico	Frasco	5.88	85.000	85.000	500	500
Vitaminas	Frasco	0.70	500.000	500.000	350	350
Desparasitantes	Unidad	14.00	30.000	30.000	420	420
Insecticida	Frasco	0.28	60.000	60.000	17	17
Sal sin yodo	Quintal	0.98	50.000	50.000	49	49
Mano de obra directa					0	4,034
Cuidado y pastoreo	Jornal	48	0.000	63.700	0	3,058
Bonificación incentivo	Jornal	48	0.000	8.330	0	400
Séptimo día	Jornal	3,457	0.000	0.000	0	576
Costos indirectos variables					0	1,534
Cuota patronal	Porcentaje	3,634	0.000	11.670	0	424
Prestaciones laborales	Porcentaje	3,634	0.000	30.550	0	1,110
Costo anual de mantenimiento de ganado de 30 cabezas.					26,476	32,044
Existencias ajustadas					26.33	26.33
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)					1,005.55	1,217.02

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El -CUAMPC-, se determinó a través de dividir el costo anual de mantenimiento entre las existencias ajustadas. Las variaciones entre datos encuesta e imputados se determinan a partir de la mano de obra directa, se establece una variación del 100%, debido a que los productores no cuantifican ni la mano de obra empleada por su familia ni los costos indirectos variables.

Cuadro 55
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado – Fincas Subfamiliares
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputados	Costo total encuesta Q.	Costo total imputado Q.
Insumos					135,712	135,712
Concentrado	Quintal	432.00	142.000	142.000	61,344	61,344
Pasto	Manejo	16,200.00	2.000	2.000	32,400	32,400
Melaza	Caneca	460.80	65.000	65.000	29,952	29,952
Agua	Litros	190,512.00	0.015	0.015	2,858	2,858
Antibiótico	Frasco	40.32	85.000	85.000	3,427	3,427
Vitaminas	Frasco	4.80	500.000	500.000	2,400	2,400
Desparasitantes	Unidad	96.00	30.000	30.000	2,880	2,880
Insecticida	Frasco	1.92	60.000	60.000	115	115
Sal sin yodo	Quintal	6.72	50.000	50.000	336	336
Mano de obra directa					0	32,646
Cuidado y pastoreo	Jornal	365	0.000	63.70	0	23,251
Vaquero	Jornal	30	0.000	63.70	0	1,911
Bonificación incentivo	Jornal	395	0.000	8.33	0	3,290
Séptimo día					0	4,194
Costos indirectos variables					0	12,394
Cuota patronal	Porcentaje	29,356	0.000	11.67	0	3,426
Prestaciones laborales	Porcentaje	29,356	0.000	30.55	0	8,968
Costo anual de mantenimiento de ganado de 96 cabezas.					135,712	180,753
Existencias ajustadas					71.34	71.34
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)					1,902.33	2,533.68

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La variación en la mano de obra directa es del 100% asimismo en los costos indirectos variables, esto hace creer al productor un costo menor, sin embargo al cuantificar todos los gastos, el costo por cabeza de ganado según datos imputados varía en 33% en relación a los costos según la investigación.

Cuadro 56
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Mantenimiento de Ganado –Fincas Familiares
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputados	Costo total encuesta Q.	Costo total imputado Q.
Insumos					289,061	289,061
Concentrado	Quintal	1,080.00	142.000	142.000	153,360	153,360
Pasto	Manejo	30,938.00	2.000	2.000	61,876	61,876
Melaza	Caneca	720.00	65.000	65.000	46,800	46,800
Agua	Litros	297,675.00	0.015	0.015	4,465	4,465
Antibiótico	Frasco	63.00	85.000	85.000	5,355	5,355
Vitaminas	Frasco	15.00	500.000	500.000	7,500	7,500
Desparasitantes	Unidad	300.00	30.000	30.000	9,000	9,000
Insecticida	Frasco	3.00	60.000	60.000	180	180
Sal sin yodo	Quintal	10.50	50.000	50.000	525	525
Mano de obra directa					32,880	164,302
Cuidado y pastoreo	Jornal	1,440	0.000	63.700	0	91,728
Vaquero	Jornal	548	60.000	63.700	32,880	34,908
Bonificación incentivo	Jornal	1,988	0.000	8.330	0	16,560
Séptimo día					0	21,106
Costos indirectos variables					0	62,376
Cuota patronal	Porcentaje	147,742	0.000	11.670	0	17,241
Prestaciones laborales	Porcentaje	147,742	0.000	30.550	0	45,135
Costo anual de mantenimiento de ganado de 150 cabezas.					321,941	515,739
Existencias ajustadas					130.67	130.67
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)					2,463.77	3,946.88

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En este estrato existe una variación de Q. 131,152 en la mano de obra directa debido a que los productores pagan sueldos menores al establecido según la legislación vigente en el país y no cuantifican la mano de obra familiar y la variación en los costos directos variables es del 100%.

- **Costo de lo vendido**

Para determinar el costo directo de ventas de ganado en pie, se consideró el valor del inventario inicial o histórico al cual se suma el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, determinado en el costo directo de producción de mantenimiento. A continuación se presenta el cuadro siguiente.

Cuadro 57
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Costo de Venta de Ganado en Pie
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Costo Q.	Microfincas			Subfamiliares			Familiares		
		No.	No.		No.		No.		No.	
		cabezas	Encuesta	Imputados	cabezas	Encuesta	Imputados	cabezas	Encuesta	Imputados
Terneras	500							10	5,000	5,000
Terneros	500				2	1,000	1,000	11	5,500	5,500
Novillas 1 año	700	2	1,400	1,400	2	1,400	1,400			
Novillos 1 años	650							4	2,600	2,600
Novillos 3 años	600	4	2,400	2,400	2	1,200	1,200			
Vacas	1,500	9	13,500	13,500				3	4,500	4,500
CUAMPC X 17			17,094	20,689						
CUAMPC X 6						11,414	15,202			
CUAMPC X 28									68,986	110,513
Costo de ventas		15	34,394	37,989	6	15,014	18,802	28	86,586	128,113

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el costo de ventas de ganado vendido durante el período, se presentan variaciones debido al costo de mantenimiento por cabeza determinado en cada estrato al cual se le añade el costo inicial del ganado.

- **Costo de producción de leche**

La producción de leche es de ocho litros diarios por 270 días, sin embargo cabe mencionar que la actividad principal es la crianza y engorde del ganado bovino. A continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 58
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Costo de Producción de Leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
CUAMPC x vacas al inicio	19,105.45	23,123.38	89,409.51	119,082.96	167,536.36	268,387.84
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	0.00	0.00	1,902.33	2,533.68	0.00	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(4,524.98)	(5,476.60)	0.00	0.00	(3,695.65)	(5,920.32)
CUAMPC de vacas	14,580.47	17,646.78	91,311.84	121,616.64	163,840.71	262,467.52
CUAMPC x toros al inicio	1,005.55	1,005.55	5,706.99	7,601.04	14,782.62	23,681.28
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CUAMPC de toros	1,005.55	1,005.55	5,706.99	7,601.04	14,782.62	23,681.28
Costo total de producción de leche	15,586.02	18,652.33	97,018.83	129,217.68	178,623.33	286,148.80
Producción de leche						
8 litros diarios x 270 días producidos x vacas existentes	19,440	19,440	105,840	105,840	140,400	140,400
Costo de producción por un litro de leche	0.80	0.96	0.92	1.22	1.27	2.04

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se determinó un costo por cada litro de leche producido, las variaciones en datos encuesta y datos reales es la siguiente: microfincas un 20%, fincas subfamiliares 33% y en las fincas familiares el 63%.

3.2.2 Estado de resultados

Contiene el movimiento de operaciones de ingresos, menos costo de ventas y gastos, ganancia o pérdida neta obtenida en el período de tiempo de un año. A continuación se muestra una integración de las ventas para una mejor comprensión.

Cuadro 59
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Integración de las Ventas
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Microfincas			Subfamiliares			Familiares		
	Cantidad	Precio venta unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Precio venta unitario Q.	Total Q.	Cantidad	Precio venta unitario Q.	Total Q.
Ventas de ganado									
Terneras							10	2,000	20,000
Terneros				2	2,000	4,000	11	1,800	19,800
Novillas 1 año	2	1,800	3,600	2	1,800	3,600			
Novillos 1 años							4	2,200	8,800
Novillos 3 años	4	2,000	8,000	2	2,500	5,000			
Vacas	9	3,500	31,500				3	4,500	13,500
Sub total	15	7,300	43,100	6	6,300	12,600	28	10,500	62,100
Ventas de leche									
Litros	19,440	4	77,760	105,840	4	423,360	140,400	4	561,600
Total ventas			120,860			435,960			623,700

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

A continuación se muestra el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 60
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Resultados por Tamaño de Finca
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares		
	Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados	
Ventas	120,860	120,860		436,360	436,360		623,700	623,700	
Ganado en pie	43,100	43,100		13,000	13,000		62,100	62,100	
Leche	77,760	77,760		423,360	423,360		561,600	561,600	
(-) Costo de ventas									
ganado en pie	34,394	37,989		15,014	18,802		86,586	128,113	
(-) Costo de producción de leche	15,586	18,652		97,019	129,218		178,623	286,149	
Ganancia marginal	70,880	64,218		324,327	288,340		358,491	209,438	
(-) Costos fijos	0	356		0	431		0	7,669	
Utilidad antes de ISR	70,880	63,862		324,327	287,909		358,491	201,770	
(-) ISR 31%	21,973	19,797		100,541	89,252		111,132	62,549	
Ganancia neta	48,907	44,065		223,786	198,657		247,359	139,221	
Costo absorbente de producción	49,980	56,998		112,033	148,451		265,209	421,930	
Rentabilidad									
Ganancia neta/ventas netas	40%	36%		51%	46%		40%	22%	
Ganancia neta/ costo absorbente de producción	98%	77%		200%	134%		93%	33%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los resultados muestran un impacto en la ganancia neta en datos obtenidos por los productores y los reales, los cuales se originaron al no considerar algunos elementos generados en el proceso de crianza del ganado, tales como: Pago de mano de obra según la legislación vigente del país, prestaciones laborales, cuota patronal IGSS e IRTRA, séptimo día y costos fijos, esto difiere en determinar un precio de venta razonable y una ganancia real por parte del productor.

3.2.3 Rentabilidad

Define el margen de ganancia de los productores y los datos reales en la aplicación de los recursos.

- **Relación ganancia-ventas**

Indica la utilidad obtenida por cada quetzal vendido, luego de haber restado los costos y gastos. Para las microfincas se estableció una ganancia neta de Q. 0.40 y Q. 0.36 por cada quetzal vendido según datos encuesta e imputados. Las fincas subfamiliares, familiares Q. 0.51, Q. 0.46, Q. 0.40 y Q. 0.22 de ganancia por cada quetzal de venta en datos encuesta e imputados respectivamente.

- **Relación ganancia-costo absorbente de producción**

Indica la utilidad obtenida por cada quetzal de inversión. En las microfincas se estableció una ganancia de Q. 0.98 y Q. 0.77 por cada quetzal invertido y Q. 2, Q. 1.34, Q. 0.93 y Q. 0.23 de ganancia por cada quetzal invertido en las fincas subfamiliares y familiares, respectivamente.

- **Costo directo de producción**

Son los costos directos que se incurren en la alimentación y cuidado de pollos y patos. A continuación se presenta el cuadro correspondiente.

Cuadro 61
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Costo Directo de Producción- Microfincas
Producción Avícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputados	Costo total encuesta Q.	Costo total imputado Q.
Crianza y engorde de pollos						
Insumos					69,976	69,976
Pollitos	Unidad	1,703.00	5.00	5.00	8,515	8,515
Maíz	Quintal	245.23	235.00	235.00	57,629	57,629
Agua	Litro	255,450.00	0.015	0.015	3,832	3,832
Mano de obra directa					0	8,907
Cuidado y alimentación	Jornal	106.00	63.70	63.70	0	6,752
Bonificación incentivo	Jornal	106.00	8.33	8.33	0	883
Septimo día					0	1,272
Costos indirectos variables					0	3,387
Cuota patronales	Porcentaje	8,024	0.00	11.67	0	936
Prestaciones laborales	Porcentaje	8,024	0.00	30.55	0	2,451
Costo directo de producción de 1,703 unidades					69,976	82,270
Costo directo de producción de un pollo					41.09	48.31
Crianza y engorde de patos						
Insumos					23,557	23,557
Patos	Unidad	339.00	5.000	5.000	1,695	1,695
Maíz	Quintal	92.90	235.000	235.000	21,832	21,832
Agua	Litro	2034.00	0.015	0.015	31	31
Mano de obra directa					0	1,780
Cuidado y alimentación	Jornal	21.19	63.70	63.70	0	1,350
Bonificación incentivo	Jornal	21.19	8.33	8.33	0	176
Septimo día					0	254
Costos indirectos variables					0	677
Cuota patronales	Porcentaje	1,604	0.00	11.67	0	187
Prestaciones laborales	Porcentaje	1,604	0.00	30.55	0	490
Costo directo de producción de 339 unidades					23,557	26,015
Costo directo de producción de un pato					69.49	76.74

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La variación en los datos obtenidos por el productor y los reales se origina porque no cuantifican la mano de obra familiar, así como la bonificación incentivo, séptimo día y los costos indirectos variables que lo integran las prestaciones laborales y las cuotas patronales IGSS e IRTRA.

- Estado de resultados

El estado de resultados de la crianza de pollos y patos, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 62
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Resultados – Microfincas
Producción Avícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Producto	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de pollos		
Ventas	93,665	93,665
(-) Costo directo de producción	69,976	82,322
Ganancia marginal	23,689	11,343
(-) Costos fijos	0	125
Utilidad antes del impuesto	23,689	11,218
(-) ISR 31%	7,344	3,478
Ganancia neta	16,345	7,740
Costo absorbente de producción	69,976	82,447
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	17%	8%
Ganancia neta/ costo absorbente de producción	23%	9%
Crianza y engorde de patos		
Ventas	20,340	20,340
(-) Costo directo de ventas	23,557	26,015
Ganancia marginal	(3,217)	(5,675)
(-) Costos fijos	0	125
Perdida neta	(3,217)	(5,800)
Ganancia neta/ costo absorbente de producción	23,557	26,140
Rentabilidad		
Ganancia neta/Ventas netas	-16%	-29%
Ganancia neta/ costos+gastos	-14%	-22%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la crianza de pollos el productor obtiene una ganancia neta de 17% y 8% sobre las ventas en datos encuesta e imputados y en la crianza de patos se determino pérdida en los dos casos, esto se da al incluir todos los costos y gastos en el proceso productivo como son: Mano de obra y prestaciones laborales vigentes en el país.

- **Rentabilidad**

Para el engorde de pollos se estableció que produce ganancia neta de Q. 0.17 y Q. 0.08 por cada quetzal vendido y recuperan Q. 0.23 y Q. 0.09 por cada quetzal invertido en datos encuesta e imputados respectivamente. En la crianza de patos se determinó pérdida para ambos casos de Q. 0.15 y Q. 0.29 por cada quetzal de venta y Q. 0.14 y Q. 0.22 de perdida por cada quetzal invertido.

3.2.4 Financiamiento

Es la cantidad necesaria de dinero que necesitan los productores para realizar el proceso productivo de la actividad pecuaria.

En el municipio de Olopa existe una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S.A., que otorga crédito a los productores que se dedican a la crianza de animales bovinos, de acuerdo a la información proporcionada por esta institución las garantías que predominan al momento de otorgar un crédito a los productores son hipotecarias sobre el lugar en el que mantienen a los animales para su crianza y engorde.

Cuadro 63
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Fuentes de Financiamiento Según Datos Encuesta
Producción Pecuaria
(Cifras en Quetzales)
Año: 2011

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Microfincas			
Bovino	26,476	0	26,476
Insumos	26,476		26,476
Mano de obra directa	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Pollos	69,976	0	69,976
Insumos	69,976	0	69,976
Mano de obra directa	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Patos	23,557	0	23,557
Insumos	23,557	0	23,557
Mano de obra directa	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Subfamiliares			
Bovino	75,712	60,000	135,712
Insumos	75,712	60,000	135,712
Mano de obra directa	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Familiares			
Bovino	321,941	0	321,941
Insumos	289,061	0	289,061
Mano de obra directa	32,880	0	32,880
Costos indirectos variables	0	0	0
Total	517,662	60,000	577,662

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La tasa de interés promedio que predomina al momento de adquirir un crédito es del 15% al 16% sobre saldos. El plazo de dichos préstamos varía de acuerdo a la capacidad de pago de los productores, este puede ser hasta siete años, según el criterio de los encargados de aprobar el crédito.

De acuerdo a la información proporcionada por la institución, los productores de ganado bovino adquieren montos grandes para financiar su producción.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Comprende una serie de actividades relacionadas entre sí para hacer llegar un producto al consumidor final, tales como: el proceso, estructura, canales y márgenes de comercialización contemplados en el estudio.

3.3.1 Proceso de comercialización por tamaño de finca

La realización del proceso de producción pecuaria de microfincas y fincas subfamiliares del Municipio, se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 20
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino – Por Estrato de Finca
Proceso de Comercialización
Año: 2011

Etapas	Microfincas y Subfamiliares	Familiares
Concentración	Los productores reúnen el ganado en establos o los amarran en los alrededores de las casas, para iniciar el proceso productivo y luego realizar la venta en pie en el lugar de producción.	Se da en las mismas fincas de producción a donde acuden los compradores. El productor reúne a los animales en corrales, donde el comprador inspecciona, pesa y carga al camión.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Etapas	Microfincas y Subfamiliares	Familiares
Equilibrio	La demanda y la oferta son constantes, el ganado se vende al alcanzar su peso adecuado para el destace o el peso ideal para la crianza.	Existe equilibrio entre la oferta y la demanda, el ganado bovino es constante para ponerlo a disposición de los consumidores.
Dispersión	El minorista llega al lugar de producción para efectuar la compra de ganado al productor y hacerlo llegar al consumidor final	El mayorista se dirige a comprar al lugar de producción quien lo vende al minorista y este al consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la comercialización de crianza y engorde de ganado bovino, no existen variaciones significativas entre las microfincas y fincas subfamiliares; las etapas de concentración, equilibrio y dispersión en este proceso es igual en ambos estratos. En las fincas familiares existe variación porque cada uno de los procesos se efectúa con características distintas.

Tabla 21
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Pollos y Patos - Microfincas
Proceso de Comercialización
Año: 2011

Etapas	Microfincas
Concentración	Los productores reúnen en los patios de sus viviendas a los pollos y patos que compran desde pequeños para la crianza y engorde, luego destinarlos a la venta.
Equilibrio	Existe equilibrio, la producción se da todo el año y se garantiza la oferta al realizar la venta en pie en el momento que el comprador lo requiera. Suele darse regateo.
Dispersión	El consumidor final se dirige a comprar a la vivienda del productor los pollos o patos.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La comercialización avícola del Municipio, está constituida por microfincas las condiciones de infraestructura son inadecuadas por falta de mantenimiento y espacio reducido. El 90 % de la producción es para autoconsumo el 10% es destinado para la venta la cual es en pie en las propias viviendas.

Tabla 22
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción de Leche – Por Estrato de Finca
Proceso de Comercialización
Año: 2011

Etapas	Microfincas, Subfamiliares y Familiares
Concentración	Los productores concentran la leche en utensilios especiales dentro de sus casas.
Equilibrio	Existe equilibrio en la oferta y la demanda, la leche esta disponible en el momento que el consumidor lo desea.
Dispersión	El consumidor final se dirige a comprar a la vivienda del productor la leche por litro.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción de leche se efectúa en todos los estratos de finca, la cual es para autoconsumo de los productores y sus familias, solo se vende una mínima parte de leche debido a que la principal actividad es la crianza y engorde del ganado.

3.3.2 Análisis de comercialización

Para efecto de este, se estudiará el análisis estructural.

3.3.2.1 Análisis estructural

A continuación se analizan los aspectos que intervienen en la comercialización, la estructura y el comportamiento de la crianza y engorde de ganado bovino dentro del Municipio.

Tabla 23
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Crianza y Engorde de Ganado Bovino – Por Estrato de Finca
 Análisis Estructural de la Comercialización
 Año: 2011

Etapas	Microfincas y subfamiliares	Familiares
Conducta de mercado	Es clasificado dentro de un mercado de competencia perfecta, existe demanda y oferta constante. El precio es determinado por el productor. En el tipo de finca familiar se determinó que existe regateo.	
Estructura de mercado	Se presenta con el productor y el consumidor final, debido a que este es vendido a dueños de carnicerías y pobladores.	Se presenta con el productor y el mayorista que es quien inicia el proceso de comercialización, luego el minorista y por último consumidor final, ya sea para destace o para continuar con el proceso de engorde.
Eficiencia de Mercado	El mercadeo del ganado bovino es estable y la producción satisface la demanda del mercado.	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el análisis estructural de la comercialización de ganado bovino se determinó que el mercado es de competencia perfecta porque la demanda y la oferta son constantes, el precio es determinado por el productor y en las microfincas y fincas subfamiliares no existe el regateo, mientras que en las fincas familiares da lugar a éste.

Tabla 24
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y engorde de Pollos y Patos – Microfincas
Análisis Estructural de la Comercialización
Año: 2011

Etapas	Microfincas
Conducta de mercado	Se constituye mercado de competencia perfecta, existe demanda y oferta estable en todo el año, el productor establece el precio de los pollos y patos, existe el regateo.
Estructura de mercado	Se integra por el productor y el consumidor final.
Eficiencia de mercado	Tiene aceptación dentro del mercado, el 90% de la producción es para el autoconsumo, el 10% que se destina a la venta satisface al mercado.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el análisis estructural de la comercialización avícola se determinó que no utilizan políticas de promoción y venta, existe un mercado de competencia perfecta, es decir que existen oferentes y demandantes que en cualquier momento pueden adquirir el producto, el precio lo determina el productor según el tamaño y peso.

Tabla 25
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y engorde de Pollos y Patos – Por Estrato de Finca
Análisis Estructural de la Comercialización
Año: 2011

Etapas	Microfincas, Subfamiliares y Familiares
Conducta de mercado	Se constituye mercado de competencia perfecta, existe demanda y oferta estable en todo el año. El productor establece el precio del litro de leche.
Estructura de mercado	Se integra por el productor y el consumidor final.
Eficiencia de mercado	Tiene aceptación dentro del mercado, la producción de leche es para autoconsumo y un mínimo porcentaje se destina para la venta.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el análisis estructural de la comercialización de producción de leche se determinó que existen compradores y de vendedores en gran número de manera que ningún comprador o vendedor individual ejerce influencia decisiva sobre el precio.

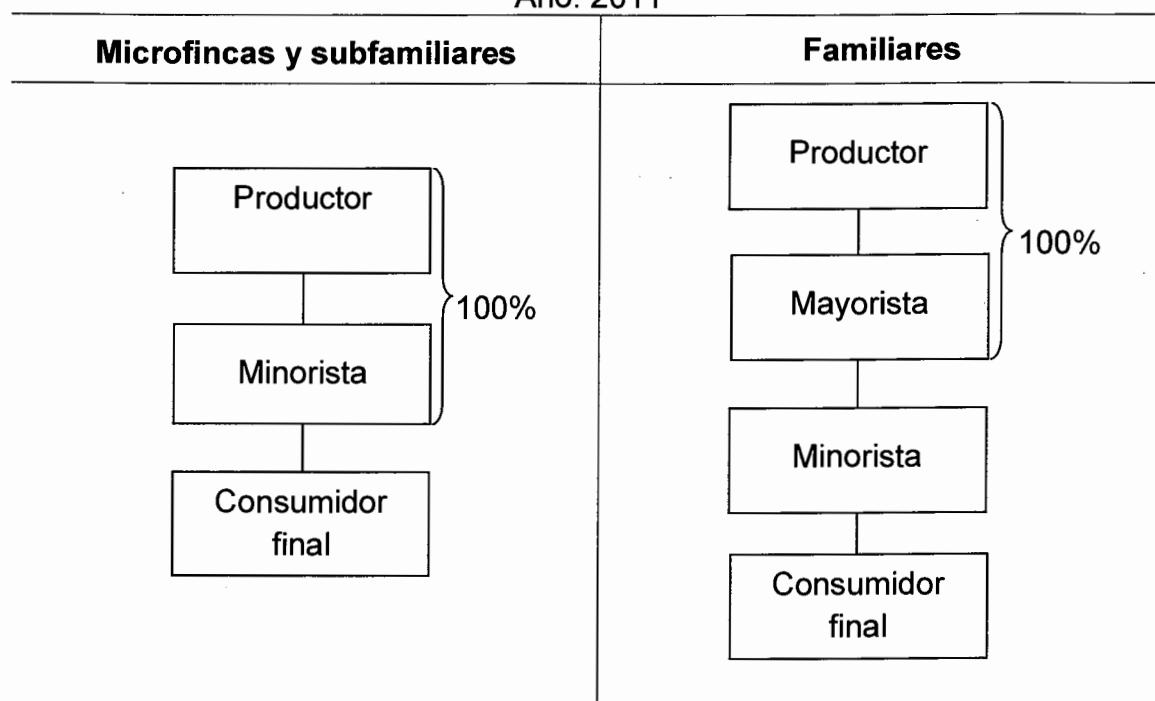
3.3.3 Operaciones de comercialización

Este análisis hace referencia al proceso que conlleva la transacción de compra-venta del ganado bovino.

3.3.3.1 Canales de comercialización

Los agentes que intervienen en la distribución del ganado bovino para trasladarlo hasta el consumidor final en las microfincas y subfamiliares son:

Gráfica 10
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Canal de Comercialización
Año: 2011



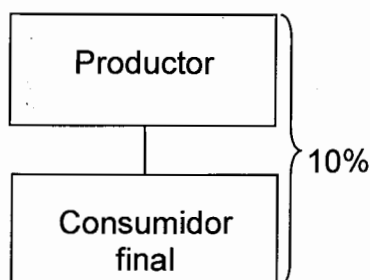
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para el estudio de los canales de comercialización utilizados en la microfinca y subfamiliar de ganado bovino se determinó que los agentes que intervienen en el canal de comercialización son: productor, minorista y consumidor final. El productor vende el ganado en su totalidad al minorista el cual se encarga de entregarlo al consumidor final por medio de las carnicerías existentes en el Municipio o bien a las personas que lo destazan para que el consumidor final lo adquiera.

En las fincas familiares de ganado bovino intervienen los siguientes agentes: productor, mayorista, minorista y consumidor final. El total de la producción es vendida al mayorista. En la época que el precio es mayor, crece la cantidad de ganado en oferta.

Gráfica 11
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y engorde de Pollos y Patos
Canal de Comercialización
Año: 2011

Microfincas



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la microfinca de crianza y engorde de pollos y patos y en la producción de leche se presenta un canal directo de comercialización debido a que las ventas solo alcanzan un 10% , por lo tanto no se presenta margen de comercialización.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

El margen de comercialización, estudia la diferencia de precios entre los agentes participantes; para la comercialización de microfincas avícolas y la producción de leche no existen márgenes de comercialización debido a que la actividad se realiza del productor al consumidor final.

Se toma en cuenta el ganado bovino para la representación de los márgenes de comercialización en cada una de las fincas existentes debido a que el precio del ganado varía entre cada una, compuestos por el mismo canal de comercialización.

Cuadro 64
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino - Microfincas
Márgenes de Comercialización
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje de participación
Novillo						
Productor	1,500					75
Minorista	2,000	500	200	300	20%	25
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Novilla						
Productor	1,300					72
Minorista	1,800	500	200	300	23%	28
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Vaca						
Productor	3,000					86
Minorista	3,500	500	200	300	10%	14
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Toro						
Productor	3,300					87
Minorista	3,800	500	200	300	9%	13
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se puede observar el mayor porcentaje de participación lo obtiene el productor, en el caso de la vaca y el toro es de 86% y 87 %, el rendimiento sobre la inversión del novillo y novilla es de 20% y 23% en el caso de la vaca y el toro es de 10% y 9%.

Cuadro 65
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino- Fincas Subfamiliares
Márgenes de Comercialización
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje de participación
Ganado Bovino – Subfamiliar						
Ternero						
Productor	2,500		200			83
Minorista	3,000	500		300	12%	17
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Ternera						
Productor	2,300		200			82
Minorista	2,800	500		300	13%	18
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Novillo						
Productor	3,000		200			86
Minorista	3,500	500		300	10%	14
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Institución	Precio venta	MBC	Costo mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversion	Porcentaje de participación
Novilla						
Productor	1,700					77
Minorista	2,200	500	200	300	18%	23
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Vaca						
Productor	4,000					89
Minorista	4,500	500	200	300	8%	11
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100
Toro						
Productor	4,500					90
Minorista	5,000	500	200	300	7%	10
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			100			
Consumidor final						
Totales:		500		300		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El porcentaje de participación para el productor de ganado bovino en las fincas subfamiliares se ubica en el 83% y 82% para ternero y ternera con un rendimiento sobre la inversión de 12% y 13%, en el caso de un novillo y novilla es del 86% y 77% el rendimiento sobre la inversión es de 10% y 18%, para la venta de la vaca y el toro es de 89 %y 90% de participación con un rendimiento de 8% y 7%.

Cuadro 66
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Crianza y Engorde de Ganado Bovino- Fincas Familiares
Márgenes de Comercialización
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversion	Porcentaje de participación
Ganado bovino – Familiar						
Ternera						
Productor	1,300					59
Mayorista	1,800	500	200	300	23%	23
Transporte			200			
Minorista	2,200	400	180	220	12%	18
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100
Ternero						
Productor	1,500					62
Mayorista	2,000	500	200	300	20%	21
Transporte			200			
Minorista	2,400	400	180	220	11%	17
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Institución	Precio venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversion	Porcentaje participación
Novillo						
Productor	1,700					65
Mayorista	2,200	500	200	300	18%	20
Transporte			200			
Minorista	2,600	400	180	220	10%	15
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100
Novilla						
Productor	1,700					65
Mayorista	2,200	500	200	300	18%	20
Transporte			200			
Minorista	2,600	400	180	220	10%	15
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100
Vaca						
Productor	4,000					82
Mayorista	4,500	500	200	300	8%	10
Transporte			200			
Minorista	4,900	400	180	220	5%	8
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Institución	Precio venta	MBC	Costo de mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversion	Porcentaje participación
Toro						
Productor	4,500					84
Mayorista	5,000	500	200	300	7%	9
Transporte			200			
Minorista	5,400	400	180	220	4%	7
Transporte			100			
Rastro/Arbitrio			80			
Consumidor final						
Total		900		520		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El porcentaje de participación para el productor se encuentra en el 59% y 62% en la venta de ternero y ternera, para un novillo o novilla un 65%, mientras que el margen de comercialización de una vaca y toro el productor participa con un 82% y 84%. El rendimiento sobre la inversión se encuentra entre 23% y 18% para ternero, ternera, novillo y novilla mientras que para la vaca y el toro es de 8% y 7%.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se analiza el tipo de organización, diseño, estructura administrativa y sistema de organización para la actividad productiva de ganado bovino, aves de corral y producción de leche del Municipio.

Las siguientes tablas presentan el análisis organizacional de las unidades productivas.

Tabla 26
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Producción Pecuaria – Por Estrato de Finca
 Crianza y Engorde de Ganado Bovino
 Análisis Organizacional
 Año: 2011

Concepto		Microfincas	Sub-familiares	Familiares
Organización empresarial	Nivel tecnológico	I. Tradicional	II. Baja tecnología	II. Baja tecnología
	Mano de obra	No Asalariada	No Asalariada	Asalariada
	Tipo	Informal	Informal	Formal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada	Centralizada	Descentralizada
Sistema de organización		Lineal	Lineal	Staff
Diseño organizacional	División del trabajo	Permanente	Permanente	Permanente
	Departamentalización	No Presenta	No presenta	Funcional
	Máxima autoridad y coordinación	Jefe de hogar	Jefe de hogar	Jefe de hogar

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En los estratos de microfincas y fincas subfamiliares se determinó que los productores no poseen una planificación formal, debido a que ejecutan las actividades en forma diaria, por lo tanto, la realizan de forma empírica con base en conocimientos adquiridos de generaciones anteriores.

En las fincas familiares el procedimiento que utilizan no está definido, debido a que las instrucciones las indican en forma verbal y por el jefe de familia, no existe control de costos, no elaboran proceso productivo y el nivel tecnológico es baja tecnología.

- **Estratégico**

Está formado por el administrador quien planifica las actividades productivas, administrativas y comerciales. La actividad bovina tiene un tramo de control

estrecho lo que se traduce en una supervisión administrativa y operativa, como también estricto control en las tareas planificadas y comunicación para la toma de decisiones.

- **Operativo**

Está constituido por jornaleros. Muestra una división de funciones coordinadas de las actividades productivas formulada por el administrador, entre las que destacan la alimentación, que es por medio del pastoreo natural y pasto cultivado, abastecer de agua al ganado por medio de los ríos y nacimientos de agua.

Tabla 27
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Pecuaria – Por Estrato de Finca
Producción Avícola
Análisis Organizacional
Año: 2011

Concepto		Microfincas
Organización empresarial	Nivel tecnológico	I. Tradicional
	Mano de obra	No Asalariada
	Tipo	Informal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada
Sistema de organización		Lineal
Diseño organizacional	División del trabajo	Permanente
	Departamentalización	No presenta
	Máxima autoridad y coordinación	Jefe de hogar

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se determinó que los productores que se dedican a la actividad avícola, no poseen una planificación formal, debido a que ejecutan las actividades en forma

diaria, por lo tanto la realizan de forma empírica con base a conocimientos adquiridos de generación en generación.

Los procedimientos que utilizan para dirigir no son definidos, no ejecutan un control técnico de costos, no elaboran un proceso productivo y las instrucciones son dadas por el jefe de familia. El nivel tecnológico de la organización empresarial, es tradicional, mano de obra no asalariada, la toma de decisiones centralizada, además no existe división trabajo.

- **Estratégico**

El administrador planifica de manera integral las actividades productivas, administrativas y comerciales. Posee un tramo de control estrecho lo que se traduce en una supervisión administrativa y operativa, un estricto control en la inspección de las tareas planificadas y una buena comunicación para la toma de decisiones.

- **Operativo**

Está constituido por los ayudantes. La división de funciones y la comunidad coordinada de las actividades productivas formulada por el administrador al recibir apoyo por su cónyuge y en conjunto con el ayudante, entre las que destacan la alimentación de concentrado, maíz, agua y en ocasiones vitaminas y desparasitantes.

Tabla 28
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Pecuaria – Por Estrato de Finca
Producción de Leche
Análisis Organizacional
Año: 2011

Concepto		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Organización empresarial	Nivel tecnológico	No presenta	No presenta	No presenta
	Mano de obra	No Asalariada	No Asalariada	No Asalariada
	Tipo	Informal	Informal	Informal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada	Centralizada	Centralizada
Sistema de organización		Lineal	Lineal	Staff
Diseño organizacional	División del trabajo	Permanente	Permanente	Permanente
	Departamentalización	No presenta	No presenta	No presenta
	Máxima autoridad y coordinación	Jefe de hogar	Jefe de hogar	Jefe de hogar

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se estableció que el productor de leche no tiene una planificación formal, porque ejecutan las actividades de forma empírica con base a los conocimientos que se obtienen de generaciones anteriores. Los procedimientos no son definidos, no tienen un control técnicos de costos, ni elaboran un proceso productivo.

La organización empresarial, con respecto a las microfincas, subfamiliares y familiares no presenta, nivel tecnológico; por ejemplo: no se tiene acceso al crédito, ni utilizan asistencia técnica en la realización del trabajo. La producción es familiar por lo que no es necesaria la contratación de personal especializado para desempeñar este tipo de actividad.

Son organizaciones informales, porque no existe planificación y coordinación de las actividades diarias, no cuentan con políticas que dictaminen la forma en que

se debe realizar el trabajo, no existe apoyo por parte de otra persona para el jefe o propietario de la organización.

Todas las decisiones que se toman dependen del propietario de la organización, quien es usual suele ser el padre de familia, ya que toda la responsabilidad recae sobre él.

El sistema de organización es lineal o staff, debido a que las decisiones son transmitidas en forma directa. En lo que respecta en la departamentalización no existe, la máxima autoridad y coordinación, es el jefe de hogar.

- **Estratégico**

El productor planifica de manera integral las actividades administrativas y comerciales. Posee un tramo de control estrecho lo que se traduce en una supervisión administrativa y operativa, un estricto control en la inspección de las tareas planificadas y una buena comunicación para la toma de decisiones.

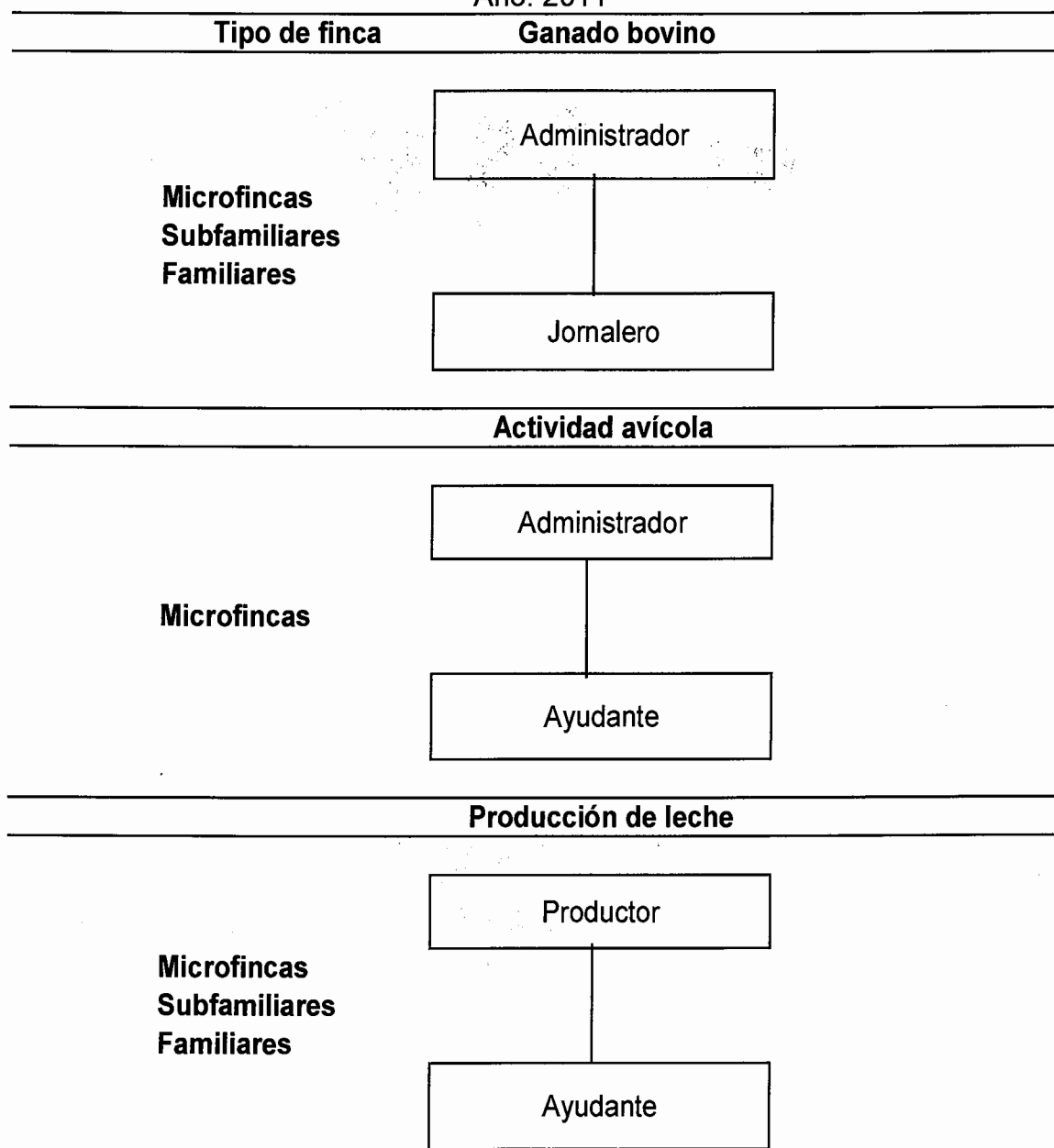
- **Operativo**

Está constituido por los ayudantes. La división de funciones y la comunidad coordinada de las actividades formulada por el productor al recibir apoyo por su cónyuge y en conjunto con el ayudante, este producto se desarrolla para la alimentación de crías, consumo familiar y para la venta.

3.4.1 Estructura organizacional

La autoridad se concentra en una sola persona que es el jefe de hogar y es quien administra la organización en forma empírica. A continuación se representa en la gráfica siguiente.

Gráfica 12
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Pecuaria – Por Estrato de Finca
Estructura Organizacional
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las unidades de producción bovina poseen una organización simple; no tienen una planificación formal, debido a que ejecutan las actividades de acuerdo a sucesos diarios, por lo tanto la realizan en forma empírica a través de conocimientos de personas mayores con alto nivel de experiencia. El administrador por lo regular es el dueño del ganado, se basa en la experiencia del proceso productivo.

La organización de microfincas, que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, utilizan un sistema de comunicación y autoridad lineal, el jefe de familia toma las decisiones, asume responsabilidades y las transmite solo a los trabajadores. No cuentan con un documento que aplique las reglas y procedimientos establecidos de forma verbal.

En la actividad avícola el jefe de hogar se encarga de la organización, por lo cual sobre él recaen todas las labores administrativas, éste se apoya con el cónyuge en lo necesario para la labor operativa.

La producción de leche, se lleva a cabo a través del propietario y no presenta nivel tecnológico, se aplican en los presentes estratos.

Las características de la organización productiva son las siguientes: las decisiones las toma el propietario de la finca, no brindan ningún tipo de prestación, ni capacitación, no existe ningún tipo de control administrativo.

Es importante mencionar que en los diferentes estratos estudiados se identificó que el tipo de organización que se aplica es de microempresa y el sistema utilizado es el lineal o staff, de acuerdo a la organización de la producción.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La ejecución de la actividad pecuaria (bovino, avícola, porcino, equino) es reducida dentro del Municipio, lo que provoca una cantidad de puestos limitados.

Cuadro 67
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Pecuaria – Por Estrato de Finca
Generación de Empleo por Cantidad de Jornales
Año: 2011

Producto	Microfincas	Subfamiliar	Familiar
Producción bovino	48	395	1,988
Crianza y engorde de ganado bovino	48	395	1,988
Actividad avícola	136	0	0
Pollos	106	0	0
Patos	21	0	0
Chumpipes	9	0	0
Porcino	44	0	0
Equino	30	0	0
Total	258	395	1,988

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción bovina en el estrato de fincas familiares es la más representativa para la actividad pecuaria, en comparación con las microfincas y fincas subfamiliares, la generación de empleo representa el 75.27%, que son 1,988 jornales. El total de jornales es de 2,641, en las cuatro actividades pecuarias (bovino, avícola, porcino y equino), según la muestra realizada en el trabajo de campo. Caso contrario en las fincas subfamiliares, esta producción equivale al 14.96% de 395 jornales y las microfincas que suman 48 jornales, que presenta el 1.82% de la actividad pecuaria (crianza y engorde de ganado bovino).

En las microfincas se menciona las siguientes actividades: La producción avícola tiene 136 jornales que constituye el 5.15% de la muestra, en la porcina de 44 jornales es el 1.67%, por último equino el 1.13% de 30 jornales.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

Una de las actividades productivas observadas en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, es la artesanía, que es realizada por pequeños grupos de personas que hacen uso de procesos tradicionales, la maquinaria o equipo mecánico lo emplean en menor escala, comprende la elaboración de artículos con sistemas rudimentarios de producción, en donde predominan las relaciones familiares en el proceso productivo.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La actividad artesanal se ha desarrollado a través de talleres que se dedican a la fabricación de determinados productos como: herrería, por medio de la cual se elaboran puertas, ventanas, balcones y ventanales, carpintería en donde se elaboran puertas, mesas de comedor, sillas y bancos. También están los tejidos, produciendo bolsas de maguey y panadería/repostería en donde se elaboran quesadillas de arroz, bollo francés y bollo dulce; estas actividades contribuyen con el desarrollo económico de la población del Municipio.

4.1.1 Características tecnológicas

Se refiere a que en la actividad artesanal se hace necesario que las personas posean un alto grado de conocimiento sobre las ciencias y las artes que les permitan la aplicación a tareas prácticas.

- **Pequeño artesano**

Son las personas que elaboran artículos a mano con herramientas y equipo tradicional adquirido de segunda mano y obsoleto; el cual es utilizado desde el inicio de su profesión. En esta actividad no se da la división del trabajo, no se

tiene asistencia técnica y la asistencia financiera es limitada, el propietario se encarga de la administración y a la vez realiza completo el proceso de producción y venta.

Tabla 29
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Características Tecnológicas Utilizadas en la Rama Artesanal
Año: 2011

Elementos	Pequeño artesano
Materiales	Necesaria y de baja calidad
Maquinaria	Obsoleta y de segunda mano
Herramienta y equipo	Rudimentaria, de segunda mano y obsoleta
División del trabajo	Inexistente, el propietario se encarga de todo el proceso
Mano de obra	Propia y familiar
Asistencia técnica	No tiene
Asistencia financiera	No tiene
Rendimiento	Para subsistencia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

4.1.2 Volumen y valor de la producción artesanal, según tamaño de empresa y producto

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción por rama y por producto durante el año 2011 de las actividades productivas más relevantes y se describe la participación de cada una respecto al total de la producción.

Cuadro 68
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Pequeño Artesano
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2011

Producto	Unidades Económicas	Volumen de la Producción	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor de la Producción
Herrería	3				292,550
Puerta de metal		108	Unidad	1,100	118,800
Ventana de metal		180	Unidad	500	90,000
Balcones de metal		125	Unidad	350	43,750
Ventanales de metal		100	Unidad	400	40,000
Carpintería	2				76,150
Puerta de madera		48	Unidad	800	38,400
Mesa de madera		48	Unidad	600	28,800
Sillas de madera		50	Unidad	125	6,250
Bancos de madera		60	Unidad	45	2,700
Panadería/Repostería	1				48,000
Quesadillas		1,920	Unidad	15	28,800
Bollo francés		7,680	Unidad	1.25	9,600
Bollo dulce		7,680	Unidad	1.25	9,600
Tejidos en Maguey	1				28,000
Bolsas de maguey		200	Unidad	140	28,000
Total	7				444,700

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En las actividades artesanales del Municipio, la herrería ocupa el primer lugar en importancia en el desarrollo económico; del valor total de la producción aporta un 66% de acuerdo a la investigación de campo, estos artesanos son calificados como pequeños, el proceso productivo lo desarrolla una sola persona, no existe división del trabajo, no cuenta con asistencia técnica, no tiene acceso al crédito, la mano de obra es familiar y quien lo administra es el propietario.

La carpintería ocupa el segundo lugar, aporta un 17%, la actividad la realiza el propietario transformando la madera, con herramientas manuales y elaborando los productos bajo pedido, las herramientas que utiliza son las siguientes: banco

de carpintería, martillo, escuadra, barreno, cepillo, canaladora, formón, desarmadores, entre otras. Además no existe organización artesanal y el taller está instalado en su vivienda.

La panadería/repostería y los tejidos (bolsas de maguey) ocupan el tercer y cuarto lugar con el 11% y 6% del valor total de la producción, los procesos productivos se llevan a cabo en las viviendas de los productores, con mano de obra familiar y las herramientas utilizadas son: En la panadería/repostería, cazuelejas pequeñas, paleta, escoba, pana plástica y colador. En los tejidos, máquina manual para hilar y machete de madera, no tienen asistencia técnica, ni acceso a crédito y el propietario es quien administra, llevando a cabo todo el proceso productivo.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Presentan el análisis financiero de las actividades artesanales, considera el costo directo de producción, el estado de resultados y la rentabilidad de los artesanos, se exponen de forma técnica las causas que provocan variación entre los datos encuesta e imputados, así como también se muestra el análisis del financiamiento y las fuentes del mismo.

4.2.1 Estado de costo de producción por tamaño de empresa y producto

Son los costos incurridos y cargados en el proceso productivo, entre los elementos que lo conforman se encuentran: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción por tipo de producto, con el objetivo de determinar el costo unitario de los productos en análisis de la actividad artesanal del Municipio.

Cuadro 69
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal
Estado de Costo Directo de Producción por Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Pequeño Artesano	
					Encuesta	Imputados
Herrería						
Puerta de metal						
Materia prima					77,544	77,544
Tubo de 1"X1"	unidad	108	50.00	50.00	5,400	5,400
Angular de 3/4"	unidad	108	48.00	48.00	5,184	5,184
T de 3/4"	mts	324	75.00	75.00	24,300	24,300
Plana de 1/2"	unidad	324	15.00	15.00	4,860	4,860
Chapa	unidad	108	110.00	110.00	11,880	11,880
Bisagras	unidad	324	5.00	5.00	1,620	1,620
Electrodo punto café	libra	216	15.00	15.00	3,240	3,240
Lámina 364	unidad	108	175.00	175.00	18,900	18,900
Pintura	galón	27	80.00	80.00	2,160	2,160
Mano de obra directa					0.00	18,152
Corte	jornal	81.00	0.00	63.70	0.00	5,159.70
Ensamble	jornal	40.50	0.00	63.70	0.00	2,579.85
Pulido	jornal	54.00	0.00	63.70	0.00	3,439.80
Pintado	jornal	40.50	0.00	63.70	0.00	2,579.85
Bonificación incentivo	jornal	216.00	0.00	8.33	0.00	1,799
Séptimo día (Q15,558.48/6)	jornal				0.00	2,593
Costos indirectos variables					1,112	8,181
Cuota patronal	porcentaje	16,352.28	0.00	0.1067	0.00	1,745
Intecap	porcentaje	16,352.28	0.00	0.0100	0.00	164
Irtra	porcentaje	16,352.28	0.00	0.0100	0.00	164
Prestaciones laborales	porcentaje	16,352.28	0.00	0.3055	0.00	4,996
Energía eléctrica	kw	540	0.00	2.0600	1,112	1,112
Costo directo de producción					78,656	103,877
Producción en unidades					108	108
Costo directo unitario					728	962

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Pequeño Artesano	
					Encuesta	Imputados
Materia prima					27,090	27,090
Angular de 3/4"	unidad	180	48.00	48.00	8,640	8,640
T de 1/2	metro	180	50.00	50.00	9,000	9,000
Plana de 1/2"	unidad	180	15.00	15.00	2,700	2,700
Remaches de golpe	unidad	720	5.00	5.00	3,600	3,600
Electrodo punto café	libra	90	15.00	15.00	1,350	1,350
Pintura	galón	22.50	80.00	80.00	1,800	1,800
Mano de obra directa					0.00	14,876
Corte y ensamblado	jornal	90	0.00	63.70	0.00	5,733
Pintado	jornal	90	0.00	63.70	0.00	5,733
Bonificación incentivo	jornal	180	0.00	8.33	0.00	1,499
Séptimo día (Q11,466.00/6)	jornal				0.00	1,911
Costos indirectos variables					742	6,523
Cuota patronal	porcentaje	13,377	0.00	0.1067	0.00	1,427
Intecap	porcentaje	13,377	0.00	0.0100	0.00	134
Irtra	porcentaje	13,377	0.00	0.0100	0.00	134
Prestaciones laborales	porcentaje	13,377	0.00	0.3055	0.00	4,087
Energía eléctrica	kw	360	0.00	2.06	742	742
Costo directo de producción					27,832	48,490
Producción en unidades					180	180
Costo directo unitario					155	269

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Pequeño Artesano	
					Encuesta	Imputados
Balcón de metal						
Materia prima					30,031	30,031
Hierro entorchado (varilla)	unidad	250	62.00	62.00	15,500	15,500
Angular 3/4"	unidad	125	38.00	38.00	4,750	4,750
Hembra 1/2"	unidad	500	15.00	15.00	7,500	7,500
Electrodo punto café	libra	125	15.00	15.00	1,875	1,875
Pintura	galón	16.25	25.00	25.00	406	406
Mano de obra directa					0.00	7,851
Corte	jornal	47.50	0.00	63.70	0.00	3,026
Armado	jornal	31.25	0.00	63.70	0.00	1,991
Pintado	jornal	16.25	0.00	63.70	0.00	1,035
Bonificación incentivo (8.33*0.76)	jornal	95.00	0.00	8.33	0.00	791
Séptimo día (6,052.00/6)	jornal				0.00	1,009
Costos indirectos variables					1,015	4,066
Cuota patronal	porcentaje	7,060	0.00	0.10670	0.00	753
Intecap	porcentaje	7,060	0.00	0.01000	0.00	71
Itra	porcentaje	7,060	0.00	0.01000	0.00	71
Prestaciones laborales	porcentaje	7,060	0.00	0.30550	0.00	2,157
Thinner	botella	62.50	0.00	8.0000	500	500
Energía eléctrica	Kw	250.00	0.00	2.0600	515	515
Costo directo de producción					31,046	41,949
Producción en unidades					125	125
Costo directo unitario					248	336

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Pequeño Artesano	
					Encuesta	Imputados
Carpintería						
Puerta de madera						
Materia prima					17,765	17,765
Tablas de pino 7 pies	unidad	192	40.00	40.00	7,680	7,680
Cuadrados 3" de alto X 3" grosor	unidad	288	20.00	20.00	5,760	5,760
Clavos	libra	12	7.50	7.50	90	90
Pegamento	bote	6	35.00	35.00	210	210
Chapas	unidad	48	50.00	50.00	2,400	2,400
Bisagras	unidad	144	6.00	6.00	864	864
Broca de 1/2"	unidad	7.68	30.00	30.00	230	230
Broca de 3/4"	unidad	7.68	30.00	30.00	230	230
Sellador	bote	6	25.0000	25.0000	150	150
Barniz	bote	6	25.0000	25.0000	150	150
Mano de obra directa					0.00	24,202
Cepillado	jornal	48		63.70	0.00	3,058
Corte y armado	jornal	96		63.70	0.00	6,115
Espigado y canealeado	jornal	96		63.70	0.00	6,115
Sellado y barnizado	jornal	48		63.70	0.00	3,058
Bonificación incentivo (8.33*6*48)	jornal	288		8.33	0.00	2,399
Séptimo día (Q20,744.64/6)	jornal				0.00	3,457
Costos indirectos variables					2,951	12,374
Cuota patronal	porcentaje	21,803	0.1067	0.1067	0.00	2,326
Intecap	porcentaje	21,803	0.0100	0.0100	0.00	218
Irtra	porcentaje	21,803	0.0100	0.0100	0.00	218
Prestaciones laborales	porcentaje	21,803	0.3055	0.3055	0.00	6,661
Thinr	botella	96	11.0000	11.0000	1,056	1,056
Lija 80	pliego	144	4.5000	4.5000	648	648
Lija 60	pliego	144	4.5000	4.5000	648	648
Energía eléctrica	Kw	288	2.07990	2.07990	599	599
Costo directo de producción					20,716	54,341
Producción en unidades					48	48
Costo unitario					432	1,132

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Pequeño Artesano Encuesta	Artesano Imputados
Mesa de madera						
Materia Prima					11,736	11,736
Tablas de 6 pies	unidad	288	30.00	30.00	8,640	8,640
Cuadrados 3" de alto X 2" grosor	unidad	96	20.00	20.00	1,920	1,920
Clavos	libra	12	7.50	7.50	90	90
Pegamento	bote	6	35.00	35.00	210	210
Broca de 1/2"	unidad	9.60	30.00	30.00	288	288
Broca de 3/4"	unidad	9.60	30.00	30.00	288	288
Sellador	bote	6	25.00	25.00	150	150
Barniz	bote	6	25.00	25.00	150	150
Mano de obra directa					0.00	28,236
Cepillado	jornal	48	0.00	63.70	0.00	3,058
Corte y armado	jornal	192	0.00	63.70	0.00	12,230
Espigado	jornal	48	0.00	63.70	0.00	3,058
Sellado y barnizado	jornal	48	0.00	63.70	0.00	3,058
Bonificación incentivo (8.33*336)	jornal	336	0.00	8.33	0.00	2,799
Séptimo día (Q24,202.08/6)	jornal				0.00	4,034
Costos indirectos variables					2,951	13,945
Cuota patronal	porcentaje	25,437	0.00	0.1067	0.00	2,714
Intecap	porcentaje	25,437	0.00	0.01	0.00	254
Irtra	porcentaje	25,437	0.00	0.01	0.00	254
Prestaciones laborales	porcentaje	25,437	0.00	0.3055	0.00	7,771
Thiner	botella	96	11.00	11.00	1,056	1,056
Lija 80	pliego	144	4.50	4.50	648	648
Lija 60	pliego	144	4.50	4.50	648	648
Energía eléctrica	Kw	288	2.07990	2.07990	599	599
Costo directo de producción					14,687	53,917
Producción en unidades					48	48
Costo unitario					306	1,123

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Al realizar el análisis de los datos obtenidos según encuesta e imputados, los mismos reflejan variaciones importantes en los costos de mano de obra directa y en los costos indirectos variables, éstas se representan en forma porcentual por cada uno de los productos diagnosticados: Puertas de metal 25%, ventanas de metal 43%, balcones de metal 26%, ventanales de metal 23%, puertas de madera 162% y comedor de madera 367%.

Las variaciones entre los datos obtenidos a través de la técnica de la encuesta y los datos imputados se deben a que los productores no toman en cuenta el salario mínimo vigente, así como también el pago de prestaciones laborales para el trabajador de conformidad con lo establecido en la ley. Adicionalmente es importante mencionar que la mano de obra utilizada en el proceso productivo es familiar, por tal razón no le asignan el valor correspondiente.

4.2.2 Estado de resultados

Luego de determinar los costos en los que se incurre para la fabricación de los productos, es de suma importancia saber sobre los resultados obtenidos en la venta y la rentabilidad que éstos generan, se inicia con el valor de los productos vendidos, los costos y gastos que se efectuaron en su fabricación y comercialización, los gastos de operación, así como otros ingresos y gastos.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados y la rentabilidad de cada uno de los productos artesanales seleccionados:

Cuadro 70
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal
Estado de Resultados
Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2011
(Cifras en Quetzales)

Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta	Imputados	Variación
Herrería			
Puerta de metal			
Ventas (108 unidades X Q.1,100.00 precio unitario)	118,800	118,800	0
(-) Costo directo de producción	78,656	103,877	-25,221
Ganancia marginal	40,144	14,923	25,221
(-) Costos y gastos fijos	0	1,620	-1,620
Utilidad antes del ISR	40,144	13,303	26,841
(-) ISR 31%	12,445	4,124	8,321
Ganancia neta	27,699	9,179	18,520
Costo Absorbente de Producción	78,656	105,497	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	23%	8%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	35%	9%	
Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta	Imputados	Variación
Herrería			
Ventana de metal			
Ventas (180 unidades X Q.500.00 precio unitario)	90,000	90,000	0
(-) Costo directo de producción	27,832	48,490	20,658
Ganancia marginal	62,168	41,510	-20,658
(-) Costos y gastos fijos	0	600	-600
Utilidad antes del ISR	62,168	40,910	-21,258
(-) ISR 31%	19,272	12,682	-6,590
Ganancia neta	42,896	28,228	-14,668
Costo Absorbente de Producción	27,832	49,090	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	48%	31%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	154%	58%	

Continúa en la página anterior...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta	Imputados	Variación
Herrería			
Balcones de metal			
Ventas (125 unidades X Q.350.00 precio unitario)	43,750	43,750	0
(-) Costo directo de producción	31,046	41,949	-10,903
Ganancia marginal	12,704	1,801	-10,903
(-) Costos y gastos fijos	0	300	-300
Utilidad antes del ISR	12,704	1,501	-11,203
(-) ISR 31%	3,938	465	-3,473
Ganancia neta	8,766	1,036	-7,730
Costo Absorbente de Producción	31,046	42,249	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	20%	2%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	28%	2%	

Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta	Imputados	Variación
Ventanal de metal			
Ventas (100 unidades X Q.400.00 precio unitario)	40,000	40,000	0
(-) Costo directo de producción	19,328	25,067	5,738
Ganancia marginal	20,672	14,933	-5,738
(-) Costos y gastos fijos	0	600	600
Utilidad antes del ISR	20,672	14,333	-6,338
(-) ISR 31%	6,408	4,443	-1,965
Ganancia neta	14,264	9,890	-4,373
Costo Absorbente de Producción	19,328	25,667	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	36%	25%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	74%	39%	

Continúa en la página anterior...

...Viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		
	Encuesta	Imputados	Variación
Carpintería			
Puerta de madera			
Ventas (48 unidades X Q.800.00 precio unitario)	38,400	38,400	0
(-) Costo directo de producción	20,716	54,341	33,625
Ganancia y/o pérdida marginal	17,684	-15,941	-33,625
(-) Costos y gastos fijos	0	300	300
Utilidad antes del ISR	17,684	-16,241	-33,925
(-) ISR 31%	5,482	0	-5,482
Ganancia y/o pérdida neta	12,202	-16,241	-28,443
Costo Absorbente de Producción	20,716	54,641	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	32%	0%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	59%	0%	
Mesa de madera			
Ventas (48 unidades X Q.600.00 precio unitario)	28,800	28,800	0
(-) Costo directo de producción	14,687	53,917	-39,230
Ganancia y/o pérdida marginal	14,113	-25117	39,230
(-) Costos y gastos fijos	0	300	-300
Utilidad antes del ISR	14,113	-25417	39,530
(-) ISR 31%	4,375	0	4,375
Ganancia y/o pérdida neta	9,738	-25417	35,155
Costo Absorbente de Producción	14,687	54217	-39,530
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas netas	34%	0%	
Ganancia neta/Costo absorbente de producción	66%	0%	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a los estados de resultados presentados en el cuadro anterior, las puertas de madera, los comedores de madera, presentan pérdidas en los datos imputados, los demás productos obtienen un porcentaje de ganancia, tanto en los datos encuesta como en los datos imputados, esto se debe a que los

artesanos no toman en cuenta el total de costos en los que incurren en el proceso productivo.

Luego de los resultados obtenidos en el cuadro anterior de los productos que se elaboran en la actividad artesanal, se puede observar que la rentabilidad en los datos imputados es menor en relación a los datos según encuesta, tal y como se refleja en la comercialización de las puertas y comedores de madera.

Dicho resultado se debe a que los productores que se dedican a la actividad artesanal como se indicó anteriormente, forman parte de un núcleo familiar y en la mayoría de las ocasiones se utiliza esta mano de obra para desarrollar la actividad productiva. Por tal razón la mano de obra no la toman en consideración para la determinación de los costos de los productos que elaboran.

Lo contrario sucede en la determinación del resultado según los datos imputados, ya que en este apartado se consideran todos los costos necesarios para la elaboración de los productos que incluye la mano de obra directa, ya sea familiar o contratada permanente o temporalmente.

4.2.3 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación de los resultados obtenidos y los recursos empleados.

Con esta herramienta se puede determinar el porcentaje de participación de las utilidades obtenidas en la comercialización de los productos. Para realizar el análisis se utilizaron indicadores de rentabilidad sobre ventas y costos.

4.2.3.1 Rentabilidad sobre las ventas

Para determinarla, se divide la ganancia neta entre las ventas netas. Este índice sirve para medir en porcentaje, el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuada por el productor artesanal en un período estipulado.

4.2.3.2 Rentabilidad de los costos

Para medir la rentabilidad se divide la ganancia neta entre el costo absorbente de producción. Este índice sirve para medir el porcentaje del rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en un período determinado.

Con base a los resultados obtenidos en la encuesta se puede establecer que en las puertas de metal, por cada quetzal de venta, se obtiene una rentabilidad de 0.36, por cada quetzal invertido en el costo absorbente de producción se obtiene 0.76. Para las ventanas de metal, por cada quetzal de venta se obtiene 0.48 y por cada quetzal invertido en el costo absorbente de producción se obtiene 1 quetzal con 0.54. En las puertas de madera por cada quetzal de venta se obtiene 0.32 de rentabilidad y por cada quetzal invertido en el costo absorbente de producción 0.59, mientras que en los comedores de madera por cada quetzal de venta se obtiene 0.34 de rentabilidad y por cada quetzal invertido en el costo absorbente de producción 0.66.

Para los datos imputados en las puertas de metal se obtiene por cada quetzal de venta 0.21 de rentabilidad, en el costo absorbente de producción se obtiene 0.29 y para las ventanas de metal, por cada quetzal de venta se obtiene 0.31 de rentabilidad y 0.57 por cada quetzal invertido en el costo absorbente de producción. En las puertas y mesas de madera no se obtiene rentabilidad, esto se debe a que los productores no le asignan valor a la mano de obra directa, así como también a algunos costos indirectos variables, como el pago de cuota patronal y prestaciones laborales que no cuantifican.

4.2.4 Financiamiento

Se refiere al conjunto de recursos utilizados por el artesano en el desarrollo de su actividad productiva; dichos recursos pueden ser de origen propio y/o ajeno. Los recursos de origen propio, también llamados de fuentes internas, son aquellos con los que cuenta el productor sin necesidad de recurrir a préstamos, tales como: la mano de obra familiar, ahorros, reinversión de utilidades, entre otros propiedad del artesano. Los recursos de origen ajeno o de fuentes externas, complementan a los recursos propios; y por lo regular, provienen de créditos obtenidos en el sistema financiero regulado y no regulado del país, de personas particulares o proveedores, sin dejar de mencionar los anticipos recibidos de clientes por órdenes contratadas.

De acuerdo a lo anterior, la estructura del financiamiento artesanal, es como se presenta a continuación:

Cuadro 71
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal
Fuentes de Financiamiento Según Datos Encuesta
Año: 2011
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Fuentes		Total financiamiento
	Internas	Externas	
Pequeño artesano			
Herrería	28,427.00	128,435.00	156,862.00
Puertas de metal	19,256.00	59,400.00	78,656.00
Ventanas de metal	-	27,832.00	27,832.00
Balcones de metal	9,171.00	21,875.00	31,046.00
Ventanales de metal	-	19,328.00	19,328.00
Carpintería	1,803.00	33,600.00	35,403.00
Puertas de madera	1,516.00	19,200.00	20,716.00
Mesas de madera	287.00	14,400.00	14,687.00
Totales	30,230.00	162,035.00	192,265.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las fuentes de financiamiento internas, representan el 16% del total de los recursos utilizados, mientras que el 84% restante corresponde a fuentes externas; tal situación pone de manifiesto la importancia de los recursos ajenos en el proceso de producción artesanal.

Las fuentes de financiamiento externas, se encuentran constituidas por los anticipos recibidos de clientes, los que se utilizan principalmente para la compra de materia prima y otros costos variables de producción. Dichos anticipos, por lo regular, se establecen en un 50% sobre el valor de venta de cada producto.

En el Municipio, existen diversas instituciones que proporcionan asistencia financiera; sin embargo, estas no son utilizadas por los pequeños productores artesanales debido a diversos factores, tal como: bajos volúmenes de la producción, altas tasas de interés sobre préstamos, falta de garantías o simplemente por considerarse no necesaria.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

En esta etapa se definen las actividades del proceso de análisis y operaciones de comercialización; una logística adecuada asegura que los productos estén en un lugar preciso, a un precio que esté dispuesto a pagar el cliente y en las cantidades requeridas, para garantizar que las ventas alcancen el volumen y el rendimiento esperado.

En el Municipio, los artesanos no están organizados, trabajan de forma individual, sin asesoría técnica alguna, por lo que en la comercialización de sus productos no obtienen el mayor rendimiento ya sea en la venta de sus productos como en la inversión.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Se refiere a la combinación de los elementos propios del mercado como son: producto, precio, plaza y promoción. El producto puede ser cualquier artículo con características específicas y especiales que lo diferencia de los demás y que se ofrece en el mercado para su adquisición y la satisfacción de una necesidad o deseo.

El precio se refiere a la cantidad de dinero que se cobra por un artículo, la plaza es el lugar en donde convergen compradores y vendedores para hacer más accesible un artículo o servicio para su uso o consumo personal, la promoción es la combinación específica de publicidad, ventas y relaciones públicas, que una organización utiliza para alcanzar sus objetivos de mercadeo.

Tabla 30
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Producción Artesanal-Herrería
 Mezcla de Mercadotecnia
 Año: 2011

Actividad	Elementos	Análisis
Herrería	Producto	
	Variedad	Elaboración de puertas, ventanas balcones y ventanales de metal.
	Calidad	Esta relacionanda con el calibre del hierro, acabados y la capacidad adquisitiva del cliente.
	Diseño	Cada fabricante incorpora diseños propios (adornos), lo que hace diferente un producto del otro.
	Características	Se elaboran de acuerdo a especificaciones que el cliente solicita o alguna propuesta del herrero.
	Nombre de la marca	No poseen un nombre o marca que identifique sus productos.
	Empaque	No se utiliza ningún tipo de empaque para este tipo de producto.
	Tamaños	Los artículos de herrería se elaboran en diferentes medidas, el tamaño depende del lugar donde serán colocados.
	Servicios	En este tipo de talleres se incluye servicio de colocación en el lugar que designe el cliente.
	Precio	
	Precio de lista	Es determinado con base en la experiencia y los costos de producción, puede variar según el diseño y calidad que el cliente demande. Se utiliza el regateo en algunas ocasiones.
	Términos del crédito	La forma de pago es por medio de un anticipo del 50% al iniciar el trabajo y el otro 50% al entregar el producto terminado.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Herrería	Plaza	
	Canales	No existe intermediario debido a que los productos se venden al consumidor final por lo cual éste obtiene un precio favorable y el productor recibe mayor utilidad.
	Ubicación	Los productos se elaboran en un área especial de la residencia del fabricante y el lugar donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad artesanal es el casco urbano.
	Inventario	No existen inventarios de productos terminados, debido a la poca capacidad de inversión de los fabricantes.
	Logística/Transporte	Para el traslado de los artículos se contrata el servicio de flete cuando el lugar de entrega o instalación está retirado del taller, este costo es incluido en el precio de venta de los mismos.
	Promoción	
	Publicidad	La publicidad utilizada consiste en un pequeño letrero que identifica al negocio.
	Venta personal	Está a cargo del propietario del taller quien se encarga de todos los por menores de la venta.
	Promoción de ventas	No se aplica ningún tipo de promoción, tampoco se contratan servicios locales publicitarios para dar a conocer sus productos.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se determinó que existen tres unidades productivas que representan el 66% del total del rubro de artesanía, lo que sitúa a esta producción como la más importante del lugar.

Los pequeños artesanos del Municipio elaboran artículos con herramientas manuales y maquinaria eléctrica, fabrican puertas y ventanas, los cuales constituyen el mayor volumen de producción y de venta. Entre los instrumentos utilizados están: máquinas de soldar, martillos, escuadras, escuadrilón, careta, compresor. Además hacen uso de: hierro, sierras para cortar, electrodo, pintura y lija, entre otros.

Los productos como puertas y ventanas varían de acuerdo al tamaño, estilo y diseño según el gusto y demanda de cada cliente.

Tabla 31
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal-Carpintería
Análisis de Comercialización
Año: 2011

Actividad	Elementos	Análisis
Carpintería	Producto	
	Variedad	Elaboración de puertas, mesas, sillas y bancos de madera.
	Calidad	Se fabrican únicamente de un solo tipo de madera, debido a que su costo es acorde a las capacidades de compra de la población.
	Diseño	Se elaboran de acuerdo a una diversidad de diseños y estilos, los cuales también pueden ser sugeridos por el carpintero o el cliente.
	Características	Son productos elaborados de madera de pino.
	Nombre de la marca	No posee un nombre o marca que identifique sus productos.
	Empaque	No se utiliza ningún tipo de empaque para este tipo de producto.
	Tamaños	Las puertas y los muebles de madera varían en tamaño y estilo de acuerdo a los gustos del cliente.
	Servicios	Se ofrece entrega de los muebles de madera e instalación de las puertas, lo cual está incluida en el precio.
	Precio	
	Precio de lista	Se establece de acuerdo a cálculos empíricos que hace del costo de materia prima, tiempo invertido y mano de obra. Se utiliza el regateo.
	Forma de pago	El pago es al contado.
	Términos del pago	La forma de pago es por medio de un anticipo del 50% al iniciar el trabajo y el otro 50% al entregar el producto terminado.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página siguiente...

Carpintería	Plaza	
	Canales	El canal de comercialización es directo, lo que permite que el consumidor obtenga un precio favorable y el productor reciba mayor utilidad.
	Ubicación	El lugar donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad artesanal es el casco urbano.
	Inventario	No existen inventarios de productos terminados, debido a la poca capacidad de inversión de los artesanos.
	Logística/Transporte	Para el traslado de los artículos se contrata el servicio de flete, cuando el lugar de entrega o instalación está retirado del taller, este costo es incluido en el precio de venta de los mismos.
	Promoción	
	Publicidad	La forma de propaganda es de boca en boca de los clientes o por referidos a otras personas.
	Venta personal	Está a cargo del propietario del taller, quien se encarga de la venta de sus productos.
	Promoción de ventas	No se aplica ningún tipo de promoción, tampoco se contratan servicios locales publicitarios para dar a conocer sus productos.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

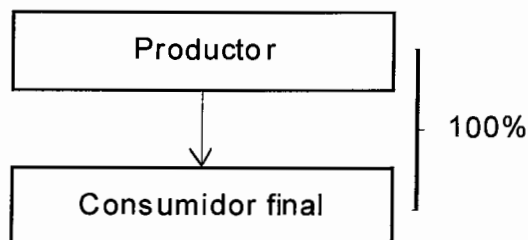
En este tipo de actividad artesanal se identificó a los talleres de carpintería en los que se elaboran puertas de madera, las cuales tienen mayor demanda en el Municipio. Entre las herramientas necesarias para la elaboración están: banco de carpintería, barrenos, martillos, caladoras, cepillos, brocas, serruchos, formones, entre otros.

4.3.2 Canal de comercialización

Se refiere al conjunto de personas u organizaciones interdependientes, involucradas en el proceso de dar a conocer un producto o un servicio y de entregarlo a disposición del consumidor final, para su uso o consumo.

Gráfica 13
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal
Canal de Comercialización de Herrería y Carpintería
Año: 2011

Pequeño artesano



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El canal de comercialización es directo, porque no se utiliza intermediarios, esto maximiza la ganancia del productor al no tener que distribuir sus utilidades.

4.3.2.1 Márgenes de la comercialización por producto

Para la elaboración de los productos de herrería y carpintería los márgenes de comercialización no se pueden determinar, debido a que la relación comercial es entre el productor y el consumidor final, es decir, no existen intermediarios en el proceso.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Los pequeños artesanos carecen de una estructura organizacional formal, son los propietarios los que se encargan de administrar el negocio y dirigir la producción, tampoco poseen manuales administrativos que describan las funciones y atribuciones de cada puesto de trabajo

- **Análisis organizacional**

Los problemas que enfrentan los distintos artesanos en el Municipio son la falta de organización y planificación de sus actividades. Por lo general el padre de

familia es el propietario del negocio, quien tiene a su cargo el funcionamiento administrativo y operativo del mismo, las actividades las realiza con el apoyo de los miembros del núcleo familiar.

La planificación de las actividades operativas, financieras y de mercado, se efectúan en base a los conocimientos empíricos. Los registros de la producción y control de gastos son escasos o nulos, especialmente el que corresponde a la mano de obra, lo que provoca que el precio de venta esté por debajo del valor del producto en algunas ocasiones.

Tabla 32
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal-Pequeño Artesano
Análisis Organizacional
Año: 2011

Concepto		Pequeño artesano
Organización empresarial	Nivel tecnológico	Tradicional
	Mano de obra	Familiar y asalariada
	Tipo	Informal
Estructura organizacional	Toma de decisiones	Centralizada
Sistema Organizacional		Lineal o militar
Diseño organizacional	División del trabajo	No existe
	Departamentalización	No aplica
	Máxima autoridad y coordinación	Administrador

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se estableció que los pequeños artesanos carecen de una estructura organizacional y que dichas organizaciones productivas se tipifican como empresas familiares debido a que los principales puestos de trabajo son ocupados por familiares. No se practica la división del trabajo, no existen manuales administrativos que describan las funciones y atribuciones de cada puesto de trabajo, carecen de capital de trabajo significativo, de asesoría y

conocimientos que les permita formalizarse dentro de un estrato empresarial formalmente establecido.

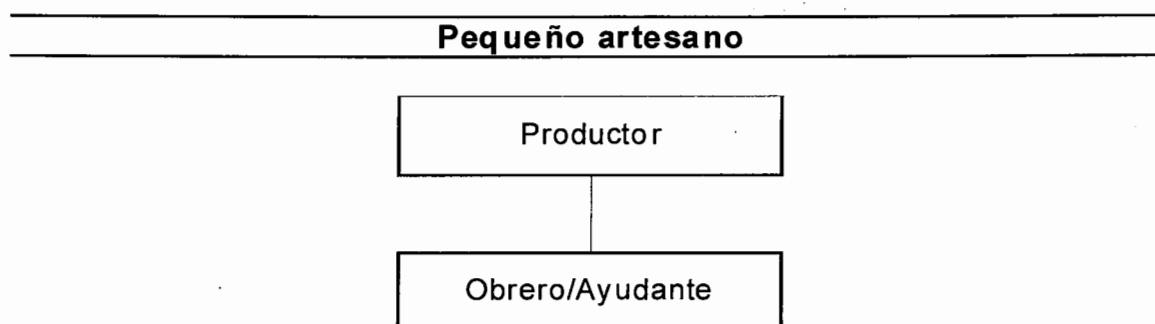
Los empleados no cuentan con uniformes ni equipo de seguridad e higiene industrial mínimos para la realización de sus labores, debido a que los recursos del propietario son escasos para este tipo de actividad.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Debido a que no existe división del trabajo, no se cuenta con una estructura definida de la organización, el propietario y los ayudantes (los hijos), participan en todo el proceso de producción. El sistema de organización es lineal o militar en donde la autoridad se concentra en una sola línea y permite determinar quién es la persona que está a cargo del negocio.

A continuación se presenta la estructura de la actividad artesanal de herrería y carpintería:

Gráfica 14
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal
Estructura Organizacional de Herrería y Carpintería
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La estructura organizacional es directa del propietario al empleado, quien indica las actividades a desarrollar para que se cumpla con la producción artesanal que se ha establecido. En las actividades artesanales del Municipio se pueden observar que existen dos niveles jerárquicos: el estratégico y operativo.

En el estratégico el administrador es quién se dedica por lo general a la supervisión y control del proceso productivo.

En el nivel operativo, los obreros o ayudantes reciben instrucciones de forma verbal para la realización de la producción.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se presenta la generación de empleo de los dos principales productos de la actividad artesanal. Se contempla un promedio de Q.63.70 pagados a las personas contratadas por día, siendo el salario mínimo por año, a excepción de la mano de obra familiar que aunque aporta en el proceso productivo no es remunerada. Para las unidades de herrería y carpintería, como se detalla a continuación:

Cuadro 72
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Artesanal-Pequeño Artesano
Generación de Empleo
Año: 2011

Actividad	Cantidad de Jornales	Costo Generación
Herrería	543	34,589
Carpintería	624	39,749
Totales	1,167	74,338

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En los talleres de herrería y carpintería se utiliza mano de obra familiar, donde el propietario es quien realiza las actividades principales, ayudado por sus familiares y en los casos de incremento de la producción se recurre a la mano de obra asalariada, debido a que no cuenta con un capital de trabajo que le permita adquirir mejor tecnología y contratar más ayudantes.

CAPÍTULO V

PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Agroindustria es toda actividad económica en la cual se generan materias primas de origen orgánico, que posteriormente se transforman en productos con valor agregado útiles al hombre.

Implica el manejo, preservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, ganadería, sector forestal y pesquero orientadas para uso específico del consumidor final, todo ello enmarcado en el sistema agroalimentario.

El presente capítulo da a conocer las características tecnológicas con que cuentan los beneficios de café del Municipio, así como los costos directos de producción en que incurren, su rentabilidad, comercialización y la estructura empresarial con que cuentan.

5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La principal actividad agroindustrial es la del beneficiado húmedo de café, que consiste en la transformación del café cereza a pergamino mediante un proceso productivo que da inicio con el despulpado, conservado, lavado y finaliza con el secado. Esta actividad representa el 56.47% de las actividades productivas del Municipio con un total de ingresos de Q 94,095,000.00 y se desarrolla en 19 unidades económicas.

Se debe mencionar que los beneficios de café existentes realizan solo el proceso húmedo, es decir convierten el café cereza (maduro) a café pergamino y no realizan el beneficiado en seco (de pergamino a oro), esto se debe a que no

cuenta con la infraestructura necesaria ni la capacidad económica para realizarlo.

En el Municipio la actividad agroindustrial se da en pequeña y mediana empresa, utiliza la producción de café proveniente de las fincas cercanas al beneficio y de los cultivos con que cuentan los dueños de estos, para ingresarlos a la cadena productiva y convertirlo en café pergamino, el cual venden a las empresas mayoristas, las cuales se encargan de realizar el proceso final y comercializarlo ya sea a nivel nacional o internacional.

5.1.1 Características tecnológicas

Estas indican el grado de avance tecnológico que tiene cada unidad económica y sirven para determinar el tamaño de la organización. A continuación se detallan las características tecnológicas de los beneficios de café del municipio de Olopa.

Tabla 33
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agroindustrial
Características Generales Tecnológicas
Año: 2011

Elementos	Pequeña empresa	Mediana empresa
Materia prima	Es la adecuada y utilizan las cosechas de sus tierras cultivadas	Es la adecuada y de calidad media, utilizan la totalidad de las cosechas de sus fincas
Maquinaria	La maquinaria utilizada es semiautomática. El café se traslada por canales de agua, utilizan despulpadoras movidas por energía eléctrica, el pre secado en patio es manual, la energía que utilizan las secadoras del beneficio es la leña proveniente de la misma finca	La maquinaria utilizada es semiautomática. El café se traslada por canales de agua, utilizan despulpadoras movidas por energía eléctrica, el pre secado se realiza en patio, la energía que utilizan las secadoras del beneficio es comprada

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Elementos	Pequeña empresa	Mediana empresa
Herramientas	Tradicionales	Tradicionales, algunas de fabrica
División del trabajo	No se da, el propietario se encarga de todo.	Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo
Mano de obra	Propia y familiar	Familiar y tiene operarios asalariados
Asistencia técnica	No tiene	A pequeña escala
Asistencia financiera	No tiene	La reciben de entidades bancarias, que se constituyen como fuentes externas
Rendimiento	Para subsistencia, realiza actividades adicionales	Algunas utilidades

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del seminario específico, EPS. Área de Contaduría Pública y Auditoría, primer semestre 2011.

Las características tecnológicas con que cuentan las empresas dedicadas al beneficiado húmedo de café se fundamentan en que la mayoría cuenta con maquinaria mecanizada impulsada por energía eléctrica, contratan mano de obra asalariada y reciben asistencia técnica.

Según la Asociación Nacional del Café la clasificación de los beneficios húmedos se establece por las características tecnológicas siguientes:

- **Beneficios artesanales**

Se ubican dentro de parcelas o viviendas de productores dueños de extensiones pequeñas. El café es procesado el mismo día en pulperos manuales de madera o de fabricación comercial; la fermentación y el lavado se realizan en sacos de yute, en pilas de madera y el proceso finaliza con el secado al sol.

- **Beneficios tradicionales**

Se encuentran en lugares que presentan una red hídrica con bastante caudal. Fueron contruidos a final del siglo XIX y su característica principal es que

requieren para operar grandes cantidades de agua, tanto para el proceso del café como para la generación de energía hidráulica de operación. Se estima que estos beneficios utilizan un promedio de 2,500 litros de agua para procesar un quintal de café pergamino seco, estos beneficios son muy contaminantes ya que no reciclan el agua y no dan tratamiento a los subproductos que vierten en los ríos.

Para este beneficio se requiere la utilización de mano de obra en una cantidad significativa de trabajadores para cada actividad del proceso; es por ello que el rubro de mano de obra se ve afectado en cuanto al costo de forma considerable.

- **Beneficios semitecnificados**

Se ubican cerca de una fuente de abastecimiento de agua. Pueden encontrarse en todas las zonas cafetaleras. Funcionan como un beneficio tradicional pero incorporan de forma gradual procesos de reconversión: las mejoras están basadas principalmente en la reducción de volúmenes de agua, hasta en un 50%, mediante la utilización de un proceso de recirculación.

Otro aporte significativo a este sistema ha sido la inclusión de lavadoras y desmucilagadoras mecánicas, las cuales tienen fosas de oxidación o sedimentación.

- **Beneficios tecnificados**

No se ubican necesariamente a orillas de un cuerpo de agua. Su distribución geográfica es similar a la de los beneficios semitecnificados. Aquí el desarrollo tecnológico ha permitido crear sistemas que minimizan hasta un 90% los volúmenes de agua utilizados, porque despulpan en seco. Lo anterior se logra mediante la reingeniería del proceso al reconvertir la infraestructura y equipo

tradicional en tecnología que minimiza el impacto negativo al medioambiente; la mano de obra utilizada es mínima.

- **Beneficios comerciales**

Se ubican en zona de gran concentración de productos y comercialización de café puede ser cualquier tipo excepto artesanales. La razón es que los propietarios no son caficultores, si no compradores exportadores.

Los beneficios de café del Municipio se encuentran calificados como semitecnificados por las mejoras graduales que han realizado a sus beneficios.

Tabla 34
República de Guatemala
Características de la Mediana y Pequeña Empresa
Año: 2011

Parámetros	Tamaño de la empresa	
	Pequeña	Mediana
Empleados	Hasta 20	Hasta 50
Patrimonio	Hasta Q 150,000	Hasta Q350,000
Organización	individual y alguna descentralizada	Descentralizada funcional
Tecnología de producción	Manual o mecánica adaptada	Tendencia a la automatización
Canales de Distribución	Del productor al mayorista	Del productor al mayorista
Mercado consumido	Local o regional	Local, regional y de exportación
Capacidad gerencial	Semi experimentado	Experimentado
Solvencia y capacidad crediticia	Aceptable con un grado de dificultad	Aceptable con un grado de dificultad

Fuente: Elaboración propia, con base al libro Introducción a la Administración Básica del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-

Para determinar el tamaño y la clasificación de la empresa se pueden tomar varios criterios tales como: número de empleados, volumen de la producción,

tecnología y capital invertido, el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-, clasifica a las empresas guatemaltecas en cuatro categorías: micro, pequeña, mediana y grande empresa.

Los beneficios húmedos de café del municipio en estudio se encuentran clasificados entre pequeña y mediana empresa según las características dadas por el INTECAP.

5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa

A través de este análisis se cuantifica el valor total de la producción así como su valor monetario. El volumen de la producción está en función al producto explotado, tecnología y medio ambiente imperante. El proceso de producción de café pergamino inicia en el mes de enero y termina en los primeros quince días del mes de abril. Comienza con el corte de café cereza, el cual es seleccionado a mano, para luego ser transformado por medio del beneficiado de café.

Según la encuesta realizada en el trajo de campo realizado en julio 2011 el volumen y valor de la producción de café pergamino es el siguiente:

Cuadro 73
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Volumen y Valor de la Producción de Café Pergamino
Año: 2011

Tamaño de beneficio	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
Pequeño	6	Quintal	2,400	1,350	3,240,000
Mediano	13	Quintal	67,300	1,350	90,855,000
Totales	19		69,700		94,095,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se muestra que los pequeños beneficios de café son seis y representan el 32% de las unidades productivas agroindustriales del Municipio, mientras que los medianos equivalen al 68% sin embargo en el valor de la producción los pequeños representan el 3% a diferencia de los medianos que representan el 97% de la producción.

5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La actividad agroindustrial del beneficiado de café es una fuente importante de ingresos a la economía de este Municipio, por lo que es imprescindible conocer los costos que obtienen para poder medir la rentabilidad.

5.2.1 Costo directo de producción

Está compuesto por la materia prima, mano de obra y costos directos variables necesarios para la producción de café pergamino y sirve para conocer de forma exacta el costo total de la producción. A continuación se detallan los costos directos de producción obtenidos según datos encuesta e imputados de las pequeñas y medianas empresas.

Cuadro 74
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Producción de Café Pergamino
Beneficio de Café - Pequeña Empresa
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad productor	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta Q	Costo total imputados Q
Café pergamino						
Materia prima					2,880,000	2,880,000
Materia prima	Quintales	12,000.00	240.00	240.00	2,880,000	2,880,000
Mano de obra directa					0	60,505
Recepcion y clasificado	Jornales	120.00	0	63.70	0	7,644
Despulpado de café	Jornales	120.00	0	63.70	0	7,644
Lavado de café	Jornales	90.00	0	63.70	0	5,733
Secado de café	Jornales	270.00	0	63.70	0	17,199
Empaque y almacenamiento	Jornales	120.00	0	63.70	0	7,644
Bonificación incentivo		720.00		8.33	0	5,998
Séptimo día		51,861.60		6.00	0	8,644
Costos indirectos variables					23,480	47,338
Cuota patronal	Porcentaje	54,507.60		12.67%		6,906
Prestaciones laborales	Porcentaje	54,507.60		30.55%		16,652
Leña	Tarea	40.00	200	200.00	8,000	8,000
Empaque	Unidad	2,400.00	5.00	5.00	12,000	12,000
Agua	Metro cub.	60.00		5.00	0	300
Fajas y lubricantes	unidad	2.40	200	200.00	480	480
Energía Eléctrica	Kwh	1,456.31	2.06	2.06	3,000	3,000
Costo directo de producción					2,903,480	2,987,843
Producción en quintales					2,400	2,400
Costo directo unitario por quintal					1,209.78	1,244.93

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el cuadro anterior se muestra que el pequeño beneficio de café tiene un costo de Q 1,244.93 en la producción de un quintal de café pergamino según datos imputados, mientras que los datos según encuesta reflejan un costo de

Q.1,209.78 la diferencia de Q 35.15 obedece a que el productor no cuantifica la mano de obra utilizada en el proceso productivo ya que es realizada por la familia, tampoco cuantifica el agua utilizada ya que la obtienen de quebradas o pozos ubicados dentro de los beneficios.

Cuadro 75
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Costo Directo de Producción de Café Pergamino
Beneficio de Café - Mediana Empresa
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad productor	Costo unitario encuesta	Costo unitario imputado	Costo total encuesta Q	Costo total imputados Q
Café pergamino						
Materia prima					80,760,000	80,760,000
Café cereza	Quintales	336,500.00	240.00	240.00	80,760,000	80,760,000
Mano de obra					1,156,719	1,767,361
Recepcion y clasificado	Jornales	1,577.34	55.00	63.70	86,754	100,477
Despulpado de café	Jornales	4,416.56	55.00	63.70	242,911	281,335
Lavado de café	Jornales	5,783.59	55.00	63.70	318,098	368,415
Secado de café	Jornales	3,365.00	55.00	63.70	185,075	214,351
Empaque y almacenado	Jornales	5,888.75	55.00	63.70	323,881	375,113
Bonificación incentivo		21,031.25		8.33	0	175,190
Séptimo día		1,514,880.94		6	0	252,480
Costos indirectos variables					839,327	1,535,876
Cuota patronal	Porcentaje	1,592,170.78	0	12.67%		201,728
Prestaciones laborales	Porcentaje	1,592,170.78	0	30.55%		486,408
Leña	Tarea	1,153.71	200.00	200.00	230,743	230,743
Costales	Unidad	67,300.00	5.00	5.00	336,500	336,500
Agua	Metro cub.	1,682.50		5.00	0	8,413
Fajas	unidad	67.30	100.00	100.00	6,730	6,730
Energía Eléctrica	kWh	128,812.76	2.06	2.06	265,354	265,354
Costo directo de producción					82,756,046	84,063,237
Producción en quintales					67,300	67,300
Costo directo unitario por quintal					1,229.66	1,249.08

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El costo de producción de un quintal de café pergamino, según encuesta en el mediano beneficio es de Q 1,229.66 mientras que según datos estimados es de Q 1,249.08 la diferencia radica en el costo del agua ya que el beneficio no la cuantifica y en las prestaciones laborales que no son consideradas.

5.2.2 Estado de pérdidas y ganancias

Es un estado financiero que muestra en forma ordenada y detallada la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado, se integra por las ventas, el costo directo de producción, gastos fijos y por último el resultado obtenido, enseguida se muestran los logros obtenidos por los pequeños y medianos beneficios de café existentes.

Cuadro 76
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Estado de Resultados de Café Pergamino
Beneficiado de café - por Tamaño de Empresa
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Pequeño		Mediano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Café pergamino				
Ventas	3,240,000	3,240,000	90,855,000	90,855,000
(-) Costo directo de producción	2,903,480	2,987,843	82,756,046	84,063,237
(-) Costos fijos de producción		83,126	0	195,706
Utilidad antes del ISR	336,520	169,031	8,098,954	6,596,058
(-) ISR 31%	104,321	52,400	2,510,676	2,044,778
Ganancia neta	232,199	173,988	5,588,278	4,551,280
Costo absorbente	2,903,480	3,070,969	82,756,046	84,258,942
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	7%	4%	6%	5%
Ganancia neta/costos + gastos	8%	4%	7%	5%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El estado de pérdidas y ganancias muestra que el pequeño beneficio de café obtiene una ganancia superior en datos según encuesta, a la mostrada por los

datos imputados; la diferencia se encuentra en el valor del agua que no es cuantificado, la mano de obra y las prestaciones laborales que no pagan a los miembros de su familia.

El mediano beneficio de café obtuvo una mayor ganancia, según encuesta, a la mostrada en los datos imputados; esto debido a que los productores no le dan valor al agua que utilizan en la producción, dejan de pagar prestaciones laborales a los empleados y tampoco aportan las cuotas patronales correspondientes.

5.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad obtenida por el pequeño beneficio de café en datos según encuesta es de Q 0.07 centavos por cada quetzal obtenido de las ventas, mientras que los datos imputados obtuvieron Q 0.04 centavos lo que indica que la ganancia obtenida es inferior en un 61% comparado con la mostrada en los datos según encuesta.

Los costos directos de producción en el pequeño beneficio de café, muestran que por cada quetzal que se invirtió en el proceso productivo se obtuvo una ganancia de Q 0.08 centavos en datos según encuesta, mientras que los datos imputados, se observa que por cada quetzal que se invirtió en el proceso de transformación se obtuvo Q 0.05 monto menor al mostrado por los datos obtenidos según la encuesta.

El mediano beneficio de café muestra en los datos según encuesta que por cada quetzal vendido se obtuvo una rentabilidad de Q 0.06 centavos monto mayor al que se obtiene en los datos imputados donde la ganancia obtenida es de Q 0.05 centavos lo que indica que existe una diferencia de Q 0.01 centavo.

Los datos obtenidos según encuesta muestran que en el mediano beneficio de café se obtienen Q. 0.07 centavos por cada quetzal invertido en el proceso

productivo mientras que los costos directos de producción en datos imputados reflejan que por cada quetzal destinado a este proceso se obtiene Q 0.05 centavos, monto inferior al mostrado en los datos según encuesta.

Se puede observar que no existe mayor diferencia entre los márgenes de ganancia obtenidos por el mediano beneficio de café en relación al pequeño beneficio, esto debido a que la mayoría de los beneficios existentes en el municipio utilizan como materia prima la producción de sus propias cosechas.

5.2.4 Financiamiento

Son todos aquellos recursos económicos que el empresario necesita para realizar la prestación de servicios o producción de bienes; en la producción agroindustrial son utilizados para la adquisición de productos que utilizan como materia prima, que en su mayoría son de origen agrícola o bien pueden ser para la adquisición de tecnología moderna que eficiente el proceso de producción.

Los recursos utilizados para el beneficiado de café pueden ser internos o externos; los primeros provienen de fuentes propias como ahorros de producciones pasadas o mano de obra familiar; mientras que los segundos están formados por aquellos recursos que se obtienen de personas individuales o jurídicas ajenas al beneficio y pueden ser préstamos o líneas de crédito ya sea en bancos, cooperativas, asociaciones o en algunos casos de prestamistas particulares.

Los propietarios de beneficios de café para obtener financiamiento pueden acudir a las dos instituciones que brindan dicho servicio en el municipio las cuales son: Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL- y Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral San José Obrero R.L. -COOSAJÓ R.L.-.

Cuadro 77
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Financiamiento de la Producción Agroindustrial Según Datos Encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2011

Tamaño de beneficio	Unidades económicas	Fuentes internas en Q	Fuentes externas en Q	Total financiamiento en Q
Pequeño	6	2,903,480	0	2,903,480
Mediano	13	80,760,000	1,996,046	82,756,046
Totales	19	83,663,480	1,996,046	85,659,526

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que el 100% de los pequeños beneficios de café del Municipio utilizan fuentes de financiamiento internas debido a que la materia prima que utilizan en la producción proviene de las fincas de los dueños de los beneficios y la mano de obra y gastos variables son absorbidos por ahorros de producciones anteriores. Mientras que los medianos beneficios de café utilizan un 97.59% de financiamiento interno y un 2.41% de financiamiento externo ya que solo recurren a préstamos para poder pagar la mano de obra y los gastos variables de la producción.

5.3 COMERCIALIZACIÓN

La mezcla de mercadotecnia es un conjunto de variables que se combinan para lograr un determinado resultado en el mercado meta, como influir de manera positiva en la demanda y generar ventas, entre otros.

Por lo anterior se estudian las siguientes variables: producto, precio, plaza y promoción, necesarios para la comercialización de café pergamino.

5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Es elemental desarrollar cada una de las variables que definen el resultado que se obtiene en el mercado meta.

Tabla 35
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Producción Agroindustrial - Pequeña y Mediana Empresa
 Mezcla de Mercadotecnia de Café Pergamino
 Año 2011

Producto	Elementos	Análisis
Café pergamino	Producto Variedad del producto	Café arábigo o criollo representa los $\frac{3}{4}$ de la producción mundial, se caracteriza por ser de porte pequeño, mediano y alto de forma apiñada o cónica compactas y semi-compactas, su producción promedio anual con un manejo adecuado oscila entre los 69,700 quintales.
	Calidad	Es apreciado por su calidad aromática y por su sabor, determinado por la altura, peso y el grado de acidez.
	Características	Crece en altitudes superiores a los 900 metros, son muy perfumados, dulces, plenos, ligeramente ácidos y a menudo achocolatados, con una crema color avellana claro tendente al rojizo y un agradable toque amargo.
	Empaque	Costales de polietileno de 100 libras
	Utilidades	Los restos de café son utilizados como abono orgánico debido a su alto contenido en nitrógeno y también se utilizan para usos medicinales
	Precio	
	Precio de lista	El valor de éste es de Q.1, 350.00 por quintal en la mediana y pequeña empresa.
	Plaza	
	Canales	Los intermediarios que participan en la comercialización de este tipo de producto son: productor y mayorista
	Ubicaciones	Los beneficios donde se encuentra la mayor concentración de esta actividad son las siguientes: Las Flores, Los Ramírez, Eben Ezer y Benjamín García.
	Logística/ transporte	El mayorista transporta el producto desde el punto de producción, hasta el destino final que en este caso es la exportadora quien se encarga del proceso de comercialización interno y externo.

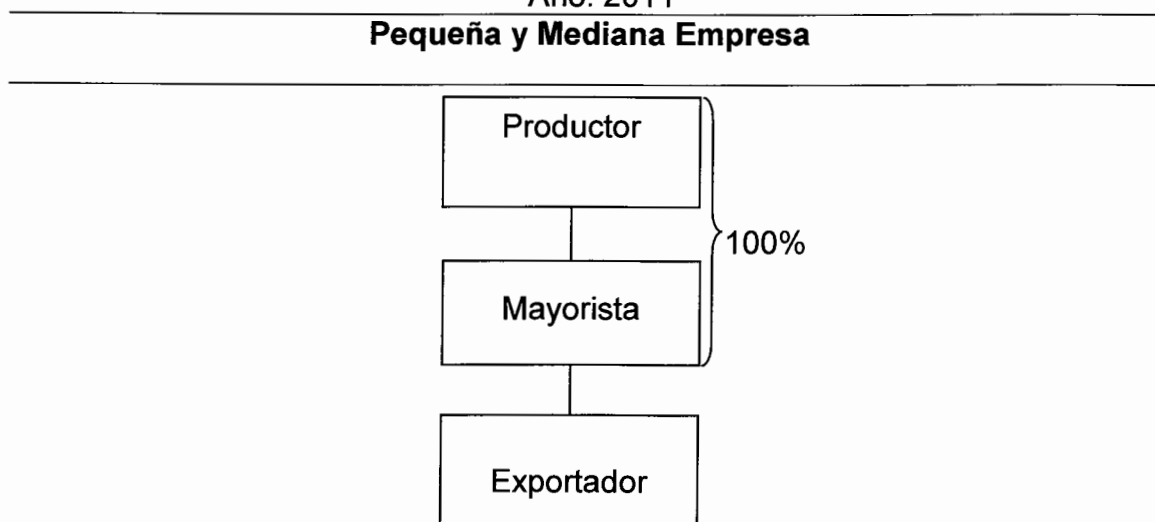
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se estableció que el productor no incide en gastos de transporte debido a que el mayorista es el encargado de llevar todo el café en cereza (maduro) para ser beneficiado luego el dueño lo recoge para continuar con el siguiente proceso.

5.3.2 Canal de comercialización

Los agentes que participan en el proceso de comercialización del producto son el productor y el mayorista, lo cual se presenta a continuación:

Gráfica 15
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agroindustrial - Pequeña y Mediana Empresa
Canal de Comercialización de Café Pergamino
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El canal descrito es indirecto pues produce bienes para un número grande de mayoristas que distribuyen a la ciudad para la exportación, los agentes que intervienen en el proceso son: el productor y el mayorista.

5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En la organización de la agroindustria cafetalera se hace necesario efectuar procesos de transformación del café, que permiten estructurar relaciones que logren la eficiencia de los recursos y el cumplimiento de los objetivos.

En el proceso se debe definir funciones y niveles organizacionales de cada área de trabajo, así como implementar actividades específicas que guíen los procesos en los que consideren elementos de: espacio, tiempo, función, responsabilidad y autoridad.

Para la actividad agroindustrial de beneficio de café (cereza a pergamino) se requiere de recursos materiales como: maquinaria y herramientas, recursos financieros y humanos sin importar el tamaño de la empresa.

Para el proceso de transformación del café en la pequeña empresa se dispone de herramientas, maquinaria y equipo tradicional. La división del trabajo se desarrolla de manera empírica debido a que en su mayoría lo conforma el núcleo familiar, quienes se sujetan a órdenes y conocimientos del jefe del hogar que tiene la experiencia en los procesos y orienta el trabajo para que sea realizado de la mejor forma y así obtener un producto de calidad.

En la mediana empresa para el proceso de transformación de café se dispone de materia prima, maquinaria con mediana tecnología y la división de trabajo a mediana escala. La mano de obra es asalariada y familiar debido al alto volumen en la producción.

Para el análisis administrativo en la actividad industrial se presenta aspectos organizacionales de los dos tamaños de empresa.

Tabla 36
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Producción Agroindustrial - Pequeña y Mediana Empresa
Análisis Organizacional de Café Pergamino
Año: 2011

Concepto		Pequeña Empresa	Mediana Empresa
Organización empresarial	Tipo	Informal	Formal
	Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada
Estructura organizacional	Sistema organizacional	Lineal o militar	
	Toma de decisiones	Centralizada	
Diseño organizacional	División de trabajo	Se efectúan las mismas labores	
	Departamentalización	Mano de obra familiar	Funcional
	Autoridad	Propietario	Propietario

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La organización en la pequeña empresa es de tipo informal, debido a que no tienen planificadas las actividades y se efectúan de forma empírica. La estructura organizacional no tiene complejidad, no existe agrupación de actividades ni poseen un manual de funciones, no cuentan con normas de trabajo y la delegación de funciones está a cargo del jefe de hogar por ser una organización familiar

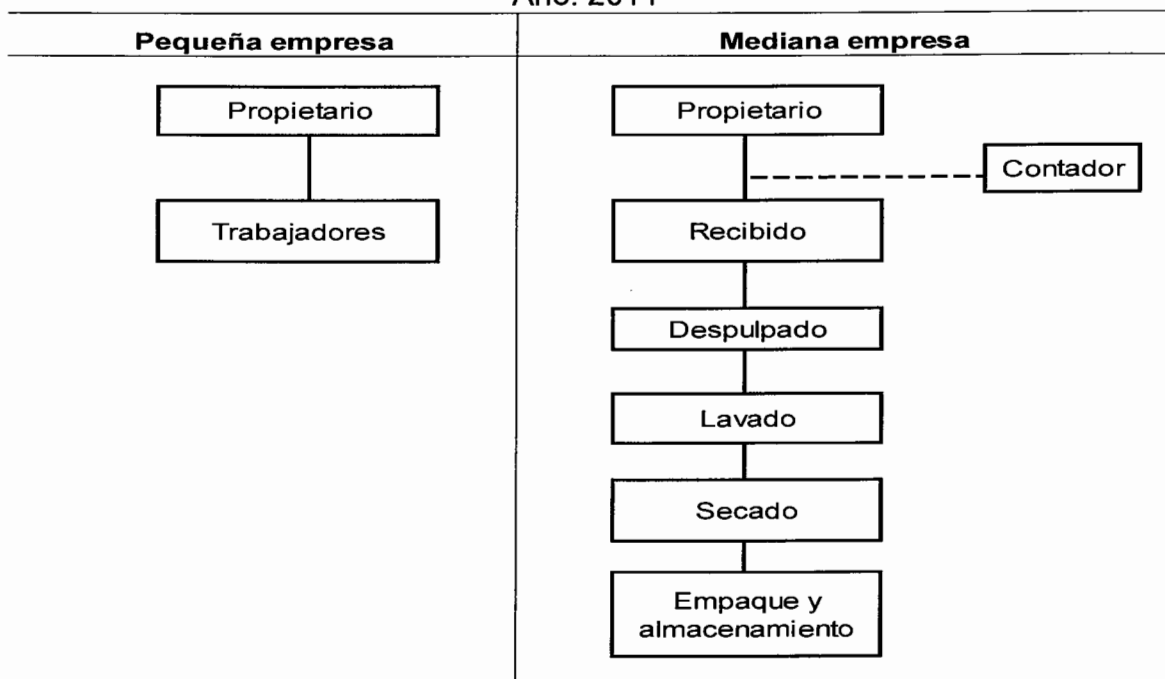
En la mediana empresa, la organización es de tipo formal, se establecen objetivos de acuerdo al mercado y se optimizan los recursos disponibles. La estructura organizacional es definida por el propietario, quien tiene el conocimiento, capacidad y habilidades para optimizar el desempeño.

El sistema de organización para los dos estratos es de tipo lineal o militar, la autoridad se centra en el jefe del hogar o propietario, quien toma las decisiones para el desarrollo de las actividades. la comunicación para las dos empresas es verbal.

5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Para establecer las relaciones de los puestos de trabajo, las líneas de autoridad y responsabilidad en la estructura organizacional de la actividad agroindustrial a continuación se presentan los organigramas según el tamaño de empresa de beneficio de café.

Gráfica 16
Municipio de Olopa, Departamento de Chiquimula
Producción Agroindustrial - Pequeña y Mediana Empresa
Estructura Organizacional de Café Pergamino
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la pequeña empresa, el jefe de hogar funge como administrador, representa la máxima autoridad y realiza actividades para la ejecución y control del proceso productivo.

Los trabajadores son parte del núcleo familiar y el jefe de hogar es quien da las instrucciones en la ejecución de actividades (despulpe, lavado, secado,

empaques y almacenamiento), lo que permite que las funciones y el desarrollo del proceso de transformación sea menos complejo.

Para la mediana empresa, el propietario dispone de unidades productivas en las que participan los miembros de la familia y personal contratado de forma temporal, quienes tienen la responsabilidad del proceso de transformación del café (cereza a pergamino).

Además el propietario contrata los servicios de un contador que se encarga de llevar el control de los recursos financieros de la empresa, este es contratado de forma ocasional durante la temporada de café.

5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Para la generación de empleo de la actividad agroindustrial, los costos se determinan 21,751 jornales, de los cuales el 3% corresponde a la pequeña empresa y el 97% es para la mediana empresa.

CAPÍTULO VI

COMERCIO Y SERVICIOS

El comercio y la prestación de servicios, son actividades económicas orientadas a satisfacer necesidades básicas de la población; así como también, ser fuente de ingresos para el comerciante y/o prestador del servicio. En el municipio de Olopa, estas actividades se desarrollan principalmente en el casco urbano; donde se observa la existencia de pequeños establecimientos comerciales, como los son: tiendas, farmacias, agroserVICIOS, ferreterías, panaderías, herrerías, carpinterías, librerías, entre otros; sin dejar de mencionar la plaza municipal, la cual es utilizada en los días de mercado.

De acuerdo al trabajo de investigación, la actividad de comercio y servicios, contribuye a la generación de 318 empleos, entre permanentes y semipermanentes.

6.1 COMERCIO

Se refiere a la compra y venta de mercancías en general, que por lo regular, se realiza en establecimientos públicos o privados, e incluso de forma libre en el mercado de bienes.

Derivado de lo anterior, el comercio puede ser clasificado tal como a continuación se presenta:

6.1.1 Comercio formal

Es la modalidad de comercio que cuenta con local fijo para la promoción y venta de su mercancía, en donde sobresalen:

- **Tiendas**

Se encuentran como establecimientos pequeños, que ofrecen artículos de primera necesidad, como: abarrotes, productos de limpieza, etc. Se cuenta con un aproximado de 48 tiendas en el área urbana y 72 en el área rural del Municipio.

- **Agroservicios**

Son establecimientos que comercializan insumos agropecuarios, como: fertilizantes, concentrados, entre otros necesarios para el desarrollo de la producción. El Municipio cuenta con siete agroservicios ubicados en el área urbana.

- **Comedores**

Este tipo de establecimiento comercial, se dedica a la venta de alimentos y bebidas a un determinado precio. En el área urbana, se localizan ocho comedores.

- **Almacenes**

El Municipio, cuenta con siete mini almacenes dedicados a la venta de ropa y demás accesorios personales.

6.1.2 Comercio informal

Son las personas que se dedican a comercializar una diversidad de productos en los alrededores del mercado, esta actividad se desarrolla con mayor afluencia los días domingos, que son los de plaza. Se identificaron comercios de este tipo como: venta de comida, ropa, frutas y verduras.

Cuadro 78
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Lista de Comercios en el Área Urbana
Año: 2011

Descripción	Urbano	%	Generación de empleo familiar	Generación de empleo asalariada	Total de generación de empleo
Tiendas	48	40.34	48	1	49
Panaderías	2	1.68	3	5	8
Cantinas	1	0.84	1	0	1
Librerías	5	4.20	5	0	5
Farmacias	4	3.36	4	1	5
Agroservicios	7	5.88	7	3	10
Agroveterinaria	2	1.68	2	0	2
Almacén de ropa y accesorios	7	5.88	7	2	9
Almacén de canastos plásticos	1	0.84	1	0	1
Heladería	1	0.84	1	0	1
Ferretería	2	1.68	2	1	3
Pizzería	1	0.84	2	1	3
Miscelanea	1	0.84	1	0	1
Zapatería	4	3.36	4	0	4
Tortillerías	6	5.04	6	1	7
Venta de teléfonos	2	1.68	2	1	3
Herrería	4	3.36	4	0	4
Carnicería	4	3.36	4	0	4
Compra de bananos	2	1.68	2	0	2
Comedores	8	6.72	8	3	11
Mini despensa	1	0.87	2	2	4
Venta de pan	2	1.68	2	1	3
Cafetería	2	1.68	2	1	3
Aceitera y repuestos	2	1.68	2	2	4
Total	119	100.00	122	25	147

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el área urbana, las tiendas comprenden la principal actividad de comercio, seguido por otros de menor participación como: los comedores, agroservicios, tortillerías, carnicerías y almacenes de ropa, etc.

Cuadro 79
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Lista de Comercios en el Área Rural
Año: 2011

Descripción	Rural	%	Generación de empleo familiar	Generación de empleo asalariada	Total de generación de empleo
Tiendas	72	99.00	72	1	73
Panaderías	1	1.00	1	0	1
Total	73	100.00	73	1	74

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De similar manera, en el área rural la principal actividad comercial se concentra en tiendas, mientras que la panaderías muestran menor participación.

6.2 SERVICIOS

Se le denomina de esta manera al conjunto de actividades económicas que buscan satisfacer necesidades personales o de la población en general, sin ser necesaria la posesión de determinado bien material.

A continuación se presentan los servicios existentes en el Municipio, tanto en el área urbana como en el área rural:

Cuadro 80
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Lista de Servicios en el Área Urbana
Año: 2011

Descripción	Urbano	%	Generación de empleo familiar	Generación de empleo asalariada	Total de generación de empleo
Molino de Nixtamal	4	9.76	4	0	4
Taller de motos y accesorios	1	2.44	2	0	2
Taller de mecánica automotriz	2	4.88	2	3	5
Foto estudio	1	2.44	1	0	1
Barberías	3	7.32	3	2	5
Venta de gas	1	2.44	1	0	1
Bufete	1	2.44	1	1	2
Transporte de moto taxis	2	4.88	0	1	1
Gasolinera	1	2.44	1	2	3
Transporte microbuses	3	7.32	3	7	10
Servicio de cable	1	2.44	1	4	5
Laboratorio dental	1	2.44	1	0	1
Clínica dental	1	2.44	1	1	2
Oficina de correo	1	2.44	0	2	2
Cooperativas	2	4.88	0	13	13
Funeraria	3	7.32	3	5	8
Academia de computación y mecanografía	1	2.44	1	0	1
Sistema bancario	1	2.44	0	10	10
Internet	1	2.44	2	0	2
Gimnasio	1	2.44	1	0	1
Hotel	1	2.44	1	1	2
Consultoría jurídica y contable	1	2.44	1	1	2
Distribuidora de materiales de construcción	1	2.44	1	1	2
Pinchazo	2	4.88	2	0	2
Fotocopiadoras	1	2.44	1	0	1
Estructuras metálicas	1	2.44	1	0	1
Billares	1	2.44	1	0	1
Carpintería	1	2.44	1	0	1
Total	41	100.00	37	54	91

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los servicios de bufete de abogados, sistema bancario, oficina de correo, clínica dental, academia de computación y mecanografía, entre otros, se localizan en el área urbana por lo que las comunidades que requieren de estos servicios tienen que acudir a la cabecera municipal para adquirir los mismos.

Cuadro 81
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Lista de Servicios en el Área Rural
Año: 2011

Descripción	Rural	%	Generación de empleo familiar	Generación de empleo asalariada	Total de generación de empleo
Taller de mecánica					
automotriz	1	33.34	2	0	2
Funeraria	1	33.33	1	2	3
Carpintería	1	33.33	1	0	1
Total	3	100.00	4	2	6

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El área rural únicamente cuenta con un taller de mecánica y una funeraria, lo que provoca que los habitantes viajen frecuentemente al área urbana.

Entre los servicios que se prestan en el Municipio se encuentran los siguientes:

6.2.1 Transporte

Existen tres empresas de transporte de microbuses, que ofrecen el servicio de traslado de personas a las aldeas del Municipio y a otros centros poblados fuera del mismo. El pago por el servicio prestado es de Q 4.00 a Q 15.00 por persona. Asimismo, existen dos empresas de moto taxis que prestan servicio dentro de la cabecera municipal y hacia algunas aldeas cercanas, con una tarifa de Q3.00 a Q5.00 por persona.

6.2.2 Sistema bancario

En el Municipio opera una agencia bancaria del Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL-, que realiza operaciones frecuentes como: apertura de cuentas de ahorro, monetarias, préstamos para diversas actividades, principalmente las productivas y además, cuenta con recepción de remesas familiares entre otros.

6.2.3 Clínica dental

Este servicio lo presta una clínica dental que se encuentra ubicada en el área urbana del Municipio; por tal razón, las personas que necesitan asistencia dental tienen que viajar a la cabecera municipal debido a que no se cuenta con este servicio en las comunidades del área rural.

6.2.4 Funeraria

El Municipio cuenta con tres servicios funerarios, dos ubicados en el área urbana, y uno en el área rural. Las personas que viven en los demás centros poblados viajan al casco urbano para adquirir este servicio.

6.2.5 Gasolinera

En la cabecera municipal se encuentra una gasolinera denominada “El Quetzal”, y es la única que presta el servicio, por tal motivo los habitantes que viven en comunidades lejanas, viajan a Municipios aledaños en busca de combustible debido a la distancia en la que se encuentran del casco urbano.

6.2.6 Servicio de cable

Se cuenta con una empresa que brinda el servicio de cable denominada “Cable de Olopa”, que tiene cobertura del 80% para el área urbana del Municipio; la cuota que pagan los habitantes de la localidad es de Q 60.00 mensual.

6.2.7 Otros servicios

Entre estos se encuentran: un bufete de abogado y notario, una oficina de correos, alquiler de acceso a internet, una academia de computación y mecanografía y tres cooperativas.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad de comercio y servicios, contribuye en la generación de empleos tanto formales como informales, lo que beneficia el desarrollo económico del Municipio, lo que se detalla a continuación:

Cuadro 82
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Generación de Empleo
Año: 2011

Descripción	Urbana	Rural	Total	%
Servicios	91	6	97	30.50
Comercios	147	74	221	69.50
Total	238	80	318	100.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La mayor parte de los empleos, es proporcionada por la actividad comercial, con mayor aporte al área urbana. El área rural, es tradicionalmente agrícola, lo cual influye en la baja actividad comercial y de servicios.

Se puede mencionar que los valores de la producción que generan la actividad de comercio es de Q 1,765,000.00 y de servicio por Q 1,730,000.00 tanto del área urbana como rural, con un porcentaje de 1.70 y 1.66 respectivamente.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

En este capítulo se consideran dos factores fundamentales a los que está expuesta la población, éstos son: las vulnerabilidades o factor interno y las amenazas o factor externo de riesgo. Se debe considerar los fenómenos naturales, provocados o no provocados y los tipos de vulnerabilidades existentes que pueden causar desastres dentro del Municipio.

- **Riesgo**

“Es la contingencia o posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo”²⁸.

Ante un suceso natural, las comunidades están propensas a sufrir daños en sus cultivos, viviendas, pérdida en vidas humanas y otros bienes materiales.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Debe ser un reconocimiento de las posibilidades que ocurran o sucedan daños sociales, ambientales y económicos. Pretende determinar de forma cuantitativa y cualitativa los niveles, las causas y los efectos en cada centro poblado para formular las medidas o acciones que contribuyan a la gestión de los mismos.

Para efecto de análisis del estudio realizado, el origen de los riesgos y amenazas detectadas se integran de la siguiente manera:

7.1.1 Naturales

Son fenómenos en los que no interviene la mano del hombre, aunque éstos son

²⁸ Mejicanos Arce, J.J. 2011. *Apuntes sobre el tema de riesgos*. EPS. Facultad de Ciencias Económicas. USAC. p. 2.

imprevisibles e inevitables y suceden eventualmente. Entre los riesgos naturales que afectan de forma directa a las comunidades del Municipio, entre los que se pueden mencionar los siguientes: sismos, lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, derrumbes, hundimientos, sequías, agrietamientos de tierra y elevación de temperaturas.

- **Sismos**

La falla geológica de Jocotán que atraviesa toda la región que ocupa la Mancomunidad Copán–Ch'ortí, se considera una amenaza latente para el Municipio. Esta falla es evidente en la superficie de toda el área y se mantiene en constante micro movimiento lo que puede agravar cualquier otro evento.

Debido a esta falla, la amenaza de un sismo es alta, pero la probabilidad de que ocurra estadísticamente en el corto plazo es baja, y de hecho, las medidas que se tomen para las otras amenazas ayudarán a mitigar el impacto de un sismo si este ocurriera.

El efecto de un sismo dependerá de la escala, epicentro y radio de las vibraciones telúricas, por tal razón no se describen las comunidades con mayor riesgo ya que todas son vulnerables a este tipo de fenómeno.

- **Lluvias intensas**

En época de invierno, estas afectan a todo el Municipio, lo que ocasiona deslizamientos de tierra y daños en viviendas que están construidas con materiales de baja calidad como el barro y paja. Los centros poblados que tienen una topografía inclinada como lo son: El Amatillo, La Prensa, Carrizal, La Cumbre, Chucte, Guayabo, Los Planes, El Cerrón y Las Pomas, entre otras, que son susceptibles a este tipo de riesgo. Derivado de ello, la población ha sido

afectada con pérdidas en los cultivos, destrucción de viviendas, brote de enfermedades y en ocasiones, éstas han provocado pérdidas humanas.

- **Inundaciones**

La principal causa de este fenómeno se debe a torrenciales lluvias, tormentas y depresiones fluviales que se dan en época de invierno que afectan a todos los centros poblados, lo que ocasiona diferentes tipos de estragos debido a la creciente de ríos y desbordamiento de los mismos.

La escasez de cobertura boscosa propicia el escurrimiento de la precipitación, acompañada de la erosión masiva, que provoca inundaciones cada vez más frecuentes en las ribieras de los ríos. “La degradación del medio ambiente, la deforestación, ciertas técnicas en el uso de la tierra y en general la alteración del ecosistema de las cuencas hidrográficas, favorecen las inundaciones”²⁹.

En el año 2010, El Caserío Las Brisas, de la Aldea Tablón de Cayur, fue afectado por este tipo de estragos debido al desbordamiento del río Cayur, en el que las fuertes lluvias arrastraron con el puente La Quebradona, que conecta a esa comunidad.

Además, la Aldea el Rodeo es vulnerable a este tipo de fenómeno por la cercanía del río San Cristóbal, que atraviesa por los diferentes caseríos de esta comunidad.

- **Deslizamientos**

Se refiere amovimientos o escurrimientos de masa de tierra que se producen si un terreno se convierte en zona inestable y desliza con respecto a una zona estable. Este tipo de movimientos se deben a fuerzas que se dividen en externas e internas, las externas son las que representan separación de la parte baja de

²⁹ Oficina para la asistencia de catástrofes en América Latina y el Caribe. 1999. *Manual de Campo. Evaluación de daños y análisis de necesidades*. San José Costa Rica. p. 45.

un terreno en declive, por métodos artificiales como cortes y vibraciones de suelo, fuerzas tectónicas y creación de pendientes artificiales con maquinaria de construcción. Las fuerzas internas se identifican con la humedad, la deforestación, pérdida de vegetación e infiltración de agua al terreno.

Por las características topográficas, las fallas geológicas (falla tectónicas de Jocotán-Chamelecón y Chanmagua), el uso del suelo y las corrientes de agua en época lluviosa hacen susceptibles a deslizamientos los centros poblados de El Amatillo, Laguna de Cayur, Chucte, Cerrón, El Guayabo, Paternito, La Cumbre, La Prensa, Las Palmas, Tuticopote La Laguna y Centro, Las Pomas, Nochán, Piedra de Amolar, Tablón de Cayur, Tituque y Santa María, son vulnerables a cualquier movimiento de tierra por lo que la amenaza de deslizamientos es más probable en esas zonas con altas pendientes.

- **Derrumbes**

Son deslizamientos de lodo, rocas y escombros que se dan en cerros y montañas, los cuales son provocados por las fuertes lluvias que saturan el suelo. Estos se ocurren si hay una caída de terreno que pierde su estabilidad; suelen ser repentinos y violentos. Al ocurrir un suceso como éste, los pobladores son vulnerables a quedar soterrados o incomunicados, y esto ocasiona pérdida de vidas humanas, materiales e infraestructura vial.

El área rural es susceptible a este tipo de eventos, debido al incremento de la actividad agrícola y tala inmoderada de árboles, lo que ha ocasionado mayor erosión del suelo. La existencia de bosque amortigua el impacto de la caída de las gotas de lluvia, y las raíces contribuyen a la cohesión de suelo.

- **Hundimientos**

Se deben a la filtración en la parte interior del suelo y el subsuelo erosionado por

efectos del agua, ya sea de lluvia o de drenaje que da origen a cavernas subterráneas. Por efectos de falla, esta se activa paulatinamente o de forma rápida se produce un debilitamiento de la tierra.

Existen hundimientos en la infraestructura vial que conduce a los Municipios de Quezaltepeque y San Juan Ermita, debido a la falla geológica existente en el municipio de Jocotán, la cual afecta la región Copán-Cho'rti', que presenta microfallas eventuales en el Municipio.

7.1.2 Socionaturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre mediante actividades que producen efectos destructivos.

El Municipio tiene una zona representativa de terrenos de ladera del oriente del país, con suelos muy degradados, grandes limitantes hídricas y bajos rendimientos en los cultivos tradicionales de granos básicos. En este entorno, el agua es escasa y poco aprovechada.

- **Inseguridad alimentaria**

Las altas tasas de desnutrición aguda, crónica y el estado de vulnerabilidad que presentan los niños en las diferentes comunidades del municipio de Olopa, se debe a la falta de iniciativas productivas, accesos a los servicios de salud, educación preventiva para adoptar estilos de vida saludables y el creciente empobrecimiento de esta población, son los factores fundamentales que contribuyen a que los centros poblados de Tituque Abajo y Tutique Centro se encuentren en riesgo a inseguridad alimentaria y nutricional.

“En años recientes, tres eventos climáticos contribuyeron al empeoramiento de la inseguridad alimentaria de las familias de la región: a) una importante sequía

en 1996, b) el huracán Mitch en 1998, que ocasionó inundaciones y pérdidas de cultivos, c) la sequía del 2001, que de nuevo ocasionó pérdidas importantes de cultivos, en una población con reservas ya agotadas por la acumulación de incidencias adversas”.³⁰

- **Sequías**

Se dan a consecuencia de la tala inmoderada de bosques, que causa la extinción de los mismos en grandes áreas, sobre todo para fines agrícolas o ganaderos, se empieza a notar el efecto combinado de sequías en el verano e inundaciones en el invierno. De esta manera se explica que en la medida de la ausencia de bosques inhibe una filtración de las precipitaciones a los mantos acuíferos, de tal forma que en el verano se secan los ríos y nacimientos de agua.

Este tema debe ser atendido de forma prioritaria, debido al alto grado de peligro y riesgo que representan las frecuentes y prolongadas sequías que ocurren en la región, mismas que puedan conllevar a la hambruna, además que las familias no puedan satisfacer sus necesidades básicas, esto causa graves daños en la población en cuanto a la economía y el comercio que tiende a incrementar la pobreza en el Municipio.

- **Construcciones inadecuadas**

En los centros poblados existen viviendas que se encuentran ubicadas enfaldas de montañas, cerros y laderas, que hace que sean vulnerables a ser destruidas ante un fenómeno de origen natural. En la Cabecera Municipal, la parte baja del cerro La Crucita en el Barrio “Segunda Calle”, existen viviendas que están expuestas a ser objeto de destrucción ante un derrumbe o deslave.

³⁰ Documento de la Mancomunidad Copán-Ch’orti’. 2008. *Plan Municipal de reducción de desastres por riesgos naturales*. p. 44.

7.1.3 Antrópicos

Estos fenómenos se deben a la acción directa de los pobladores sobre la naturaleza, entre ellos se pueden mencionar: contaminación por basureros en áreas no aptas, deforestación, contaminación visual y auditiva, incendios, aguas servidas, desechos sólidos, drenajes, desintegración familiar, entre otros.

- **Sistema de drenaje**

En el área urbana, se cuenta con el sistema de drenaje pero es insuficiente debido a la falta de infraestructura o alcantarillado. El contar con servicio de agua implica la generación de aguas residuales y esto requiere la construcción de un sistema de tratamiento que tenga como función principal proteger la salud de los pobladores y el medio ambiente.

En el área rural, el manejo de excretas es por medio de letrinas, que en su mayoría son pozos ciegos con letrinas ventiladas mejoradas. Las aguas grises generadas escurren y se infiltran en el suelo, esto hace que las personas estén expuestas a focos de contaminación directos y que sean vulnerables al contagio de enfermedades y epidemias.

- **Desechos sólidos**

Los desechos que se producen a diario en el Municipio son causa de las acciones que realiza el ser humano, este tema es considerado como prioritario no solo por las autoridades sino también por los vecinos. La generación de desechos asciende de forma constante y representa una amenaza para la salud de los habitantes y el ambiente en general, por lo que se requiere del manejo adecuado de los mismos.

Se identificaron dos basureros clandestinos en el casco urbano, el más importante se encuentra ubicado en la parte de atrás del Centro de Atención Permanente, en la calle conocida como El Zanjón, en donde los pobladores y el

personal de la Institución mencionada llegan a tirar la basura y a la vez es incinerada para evitar brote de enfermedades.

El otro se encuentra en el lugar denominado Barrio Nuevo Olopa, cerca de las futuras instalaciones mercado municipal, en donde las personas llegan a botar la basura, debido a que existen familias que no cuentan con la capacidad económica para pagar el servicio de recolección municipal y carecen de un lugar adecuado para el manejo de estos desechos.

- **Desechos líquidos**

En el casco urbano no se cuenta con una planta de tratamiento para las aguas mieles que se generan durante la cosecha de café, éstos desechos son depositados año con año en fosas que mandan a elaborar los propietarios de los distintos beneficios, las cuales son elaboradas cerca a terrenos de cultivo de café y esto provoca malos olores cuando las temperaturas se elevan; además causa brote de plaga de moscas y contaminación ambiental.

- **Sistema de agua potable**

En el Municipio no se cuenta con tratamiento de agua potable y utilizan el sistema de agua entubada, existen centros poblados que carecen de este servicio, por lo que obtienen el recurso de otras fuentes que están contaminadas, y los pobladores están propensos a sufrir distintos tipos de enfermedades.

7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se identifican los aspectos más relevantes clasificados por centros poblados acerca de las causas y efectos que tienen en las actividades productivas y la población en general.

Tabla 37
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Matriz de Identificación de Riesgos
Año: 2011

Riesgo	Centro poblado	Causa	Efecto
Naturales			
Lluvias intensas	Todo el Municipio.	Lluvias torrenciales en época de invierno, tormentas tropicales y huracanes.	Pérdida de cultivos, daños en viviendas e infraestructura.
Inundaciones	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Ubicación geográfica en partes bajas del Municipio.	Pérdida en cultivos, destrucción de viviendas, pérdidas materiales y humanas.
Deslizamientos	El Amatillo, Laguna de Cayur, Chucte, Cerrón, El Guayabo, Paternito, La Cumbre, La Prensa, Las Palmas, Tuticopote La Laguna y Centro, Las Pomas, Nochán, Piedra de Amolar, Tablón de Cayur, Tituque y Santa María.	Erosión e inclinación de suelos, fuertes lluvias en época de invierno, humedad y tormentas eventuales.	Daños en infraestructura vial, viviendas, cultivos y pérdidas humanas.
Derrumbes	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Tala inmoderada de árboles, fuertes lluvias, humedad en el suelo y erosión del mismo.	Destrucción de infraestructura vial y soterramiento de viviendas.
Sismos	Todo el Municipio.	Falla geológica Jicotán-Chamelecón.	Daños en infraestructura pública y vial, viviendas y pérdidas humanas.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Riesgo	Centro poblado	Causa	Efecto
Socionatural			
Inseguridad alimentaria y nutricional	Tuticopote Centro y La Laguna, La Prensa, Las Palmas, El Guayabo y Laguna de Cayur.	Variabilidad climática y bajos niveles de producción.	Desnutrición y hambruna.
Sequías	Caseríos, aldeas y casco urbano.	Variabilidad climática, tala de árboles, huracanes y tormentas tropicales.	Erosión de suelo, pérdida de cultivos y tierras poco productivas.
Antrópico			
Contaminación	Todos los Centros Poblados y el casco urbano.	Basureros clandestinos, falta de sistema de drenajes y letrización. Vertido de aguas mieles en quebradas, ríos y suelo.	Plaga de moscas, enfermedades en los habitantes, destrucción de biodiversidad y contaminación hídrica.
Deforestación	Todo el Municipio.	Tala de árboles e incendios forestales.	Erosión de suelo, sequías, calentamiento global y deterioro del medio ambiente.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a los riesgos identificados en el Municipio, se puede indicar que los que tienen mayor impacto son: los deslizamientos de tierra, la contaminación, la inseguridad alimentaria, deforestación y las sequías que pueden llegar a causar posibles daños materiales o humanos, además de afectar la integridad de las personas.

7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Surge de la interacción de una serie de factores y características que afectan a las comunidades del Municipio, producto de la debilidad económica, social y cultural; el resultado es la incapacidad para responder de forma adecuada ante la presencia de un riesgo.

Las vulnerabilidades a las que puede estar expuesta la población del Municipio son las siguientes:

- **Ambientales – ecológicas**

Los centros poblados se ven afectados por el uso de agroquímicos que utilizan en los cultivos; además son vulnerables a derrumbes, deforestación, contaminación, hundimientos e inundaciones por intensas lluvias. La inadecuada conservación del ambiente por parte de los pobladores ha generado deterioro en los elementos de la naturaleza, esto ocasiona desequilibrio en el uso de la tierra, por tal razón, la consecuencia es la erosión de los suelos y las pérdidas económicas. Para reducir la ocurrencia de un suceso, se debe hacer conciencia a la población para evitar daños futuros ante cualquier fenómeno natural, socionatural o antrópico.

- **Físicas**

La infraestructura habitacional en los centros poblados presenta condiciones inadecuadas, debido a que la mayor parte de viviendas están construidas con materiales sencillos como: paredes de paja y barro, techo de lámina, además se encuentran ubicadas en áreas geográficas de alto riesgo y esto provoca que las personas estén expuestas a un alto grado de vulnerabilidad ante sucesos de tipo natural.

Los servicios básicos son deficientes, debido a que el sistema de drenajes es inadecuado, aunque poseen drenajes o alcantarillados en las casas del área urbana, la red de alcantarillado es de inferior cobertura que la red de acueductos que se hace de forma directa en cuencas naturales sin previo tratamiento, esto provoca la contaminación de los ríos y el medio ambiente.

La infraestructura vial compuesta por puentes, carreteras y caminos, es vulnerable a colapsar debido a lluvias intensas que se presentan en época de invierno o ante una tormenta que afecte la región.

- **Económicas**

La pobreza de una comunidad tiene influencia en el aumento de riesgo y la dimensión de un desastre, esto debido a la carencia de recursos económicos para la adquisición de bienes y servicios básicos.

Es imprescindible que la reducción de la pobreza se enfoque dentro del contexto de desarrollo sostenible, que incluya la prevención y mitigación de desastres, con el objetivo de contribuir a la reducción de la vulnerabilidad global del Municipio.

Entre las características de este tipo de vulnerabilidad se pueden mencionar: el desempleo, pobreza y salarios menores al establecido por la ley.

- **Sociales**

Los indicadores sociales que se detectaron en el Municipio son: crecimiento de la población, carencia de servicios básicos tales como vivienda, salud y educación, que son los que miden la vulnerabilidad social. Una comunidad es vulnerable en la medida en que las relaciones que vinculan a sus integrantes

son desorganizadas y que no buscan soluciones viables que ayuden a mejorar los problemas que afrontan las comunidades.

- **Educativas**

La deserción escolar es uno de los principales problemas que genera deficiencia para el desarrollo sostenible del lugar. En el Municipio, hacen falta programas educativos que den a conocer el tema del manejo, preservación ambiental y la importancia del cuidado para futuras generaciones. Es necesario que la población tenga conocimientos necesarios para actuar en caso de desastres.

- **Culturales**

La pérdida de costumbres como el vestuario tradicional de la región, el idioma chortí, las migraciones de los jefes de familia a otros lugares por mejoras económicas hace que se pierda la cultura que posee el Municipio. Las culturas prevalecientes, dejan expuestas a las comunidades a la no implementación de nuevos mecanismos para resolver los problemas de conducta y comportamiento de la población lo que provoca la creación y expansión de la delincuencia.

- **Políticas**

La falta de organización de los pobladores y las políticas municipales acerca del tema de riesgos, limitan el acceso de información por parte de la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- a toda la población para coordinar actividades con los representantes de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- puedan contar con la participación de los líderes comunitarios para dar a conocer la importancia acerca de la prevención y mitigación ante un desastre, debido a que carece programas de prevención para actuar ante un suceso natural, socionatural o antrópico lo cual constituye una vulnerabilidad para el Municipio.

- **Institucionales**

Los programas de prevención y mitigación ante desastres, los realiza un grupo de personas que conforman la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED-, que se encuentra ubicada en la sede de la Municipalidad. La participación de este grupo es mínima en cuanto a la implementación de actividades sobre riesgos para crear conciencia en la población de la importancia que tienen los programas para la reducción de desastres.

- **Tecnológicas**

Se carece de tecnología para prevenir y reducir cualquier tipo de riesgo, por lo que se vuelve vulnerable ante un evento natural, además no cuentan con herramienta y equipo necesario para contrarrestar la ocurrencia de un desastre y poder recuperarse ante los daños ocasionados.

- **Ideológicas**

La vulnerabilidad ideológica representa el pensamiento de las personas y la concepción de interpretar la realidad que les rodea. La población cree que los fenómenos naturales son voluntad divina y que sólo Dios los protege de acuerdo a la disposición de la fé. Esta ideología se impone en la concepción de interpretar el entorno y pensar que nada puede hacer el hombre al momento de presentarse un suceso de origen natural según la religión que se practique, se cree que no hay forma de confrontar los desastres.

En la investigación realizada se pudo detectar que el 89% de la población profesa la religión católica, el 9% la evangélica y el resto que es el 2% de la población practica otra religión.

7.2.1 Matriz de vulnerabilidades

La vulnerabilidad constituye el grado de pérdida de elementos de bajo riesgo, surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores internos que convergen en una comunidad.

Tabla 38
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2011

Vulnerabilidad	Descripción de la Vulnerabilidad	A qué son vulnerables y el lugar
Ambiental-ecológica	Capacidad limitada para absorber los fenómenos naturales. Uso moderado de agroquímicos, explotación moderada de elementos de la naturaleza.	Desaparición de ecosistemas naturales y extinción de especies de flora y fauna autóctona de la zona, incendios forestales. Todo el Municipio
Física	Construcciones colapsables en áreas de alto riesgo, topografía de terrenos inclinados, laderas y pendientes.	Fenómenos de inundación y terrenos inestables como deslizamientos, sequías e incendios forestales. Cabecera municipal, aldeas Chúcte, Nochán, Tablón de Cayur, El Guayabo y Tuticopote Centro
Económica	Recursos económicos limitados para hacer frente a posibles daños ante un suceso o evento.	No se cuenta con presupuesto asignado para las autoridades Municipales que sirva para hacer frente a posibles daños que en su ocurrencia puedan afectar a la población. Todo el Municipio
Social	Creencias y actitudes diferentes de las personas del Municipio.	Malas prácticas en uso de los recursos debido a la falta de educación que existe en las comunidades y los hace vulnerables ante cualquier evento. Caseríos y aldeas del Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Vulnerabilidad	Descripción de la vulnerabilidad	A qué son vulnerables y el lugar
Educativa	Tasa de deserción escolar en diferentes niveles educativos. Falta de educación comunitaria para promover el manejo adecuado de los recursos.	Técnicas avanzadas para el manejo ambiental y uso de suelos. Todo el Municipio
Cultural	Rasgos de exclusión social y poca participación del género femenino en las comunidades del Municipio.	No existe equidad de género para que puedan participar en diversas actividades. Acceso a la educación. Todo el Municipio
Política	Falta de planes para el seguimiento de la gestión eficiente del manejo de los recursos potenciales que posee el Municipio.	Población en riesgo y no se pueda actuar de forma rápida ante un evento. Todo el Municipio.
Institucional	Problemas de asistencia de instituciones que se dediquen a la administración de los riesgos.	No se cuenta con una institución que responda de manera rápida ante un suceso. Aldeas del Municipio.
Tecnológico	Deterioro y falta de seguimiento en sistemas de control y suministros de servicios.	Inadecuada infraestructura vial, centros educativos, instalaciones, puestos de salud. Todo el Municipio
Ideológica	Concepción inequívoca de la naturaleza y su relación ante los riesgos y desastres.	Comunidades afectadas de forma directa, debido al tipo de percepción que tienen de la concepción del mundo. Todo el Municipio.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El Municipio presenta diferentes factores de vulnerabilidad ante algún desastre, en años anteriores se han tenido pérdidas y sufrimiento humano por diferentes eventos ocurridos a consecuencia de las condiciones de vida, los niveles de

pobreza, la mala infraestructura y falta de orientación en cuanto al tema de riesgos, lo que dificulta la recuperación después de un desastre.

7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

En la encuesta realizada a los pobladores y las entrevistas dirigidas a los líderes comunitarios, el evento que más ha afectado a la población fue la tormenta tropical del huracán Mitch, en el año 1998.

Las razones que contribuyeron para que el alcance fuera mayor de lo esperado son las siguientes: el uso inadecuado de terrenos para cultivos, el asentamiento de viviendas en lugares susceptibles a derrumbes y deslaves y el descontrol del manejo forestal.

La región sufrió de fuertes lluvias y el desbordamiento del río Jote ocasionó daños que repercutieron en la ganadería, agricultura e infraestructura destruida.

El impacto fue de gran magnitud que en fecha noviembre de 1998 se declaró estado de calamidad a nivel nacional. El presidente de la República de ese período autorizó la activación del Centro de Operaciones de Emergencia -COE- en el departamento de Chiquimula, para asistencia de los Municipios más afectados.

7.3.1 Área urbana

"El sector agrícola fue afectado por la tormenta Mitch, se perdieron siembras enteras, lo que ocasionó amplias pérdidas económicas y por consiguiente endeudamiento de los pobladores que invirtieron en esa actividad."³¹

³¹ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. 2011. *Plan de Riesgos. Cuarto de Reacción Inmediata del departamento de Chiquimula*. Guatemala. p. 112.

El Municipio fue uno de los más dañados por la tormenta Mitch, lo que forzó a la población a solicitar agua y víveres a las autoridades de la cabecera departamental y a los alcaldes de los Municipios no afectados; en esa oportunidad brindó ayuda la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED-, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, entre otras, se habilitaron albergues en iglesias y escuelas de las comunidades.

7.3.2 Área rural

En esta área se reportaron escuelas afectadas por la tormenta Mitch. Los centros poblados de Tituque, Nochán, Laguna de Cayur, fueron los más afectados por el socavamiento de cimientos en los establecimientos.

Un alto porcentaje de casas en las comunidades del área rural están construidas de barro y paja, por tal motivo existe el riesgo que las viviendas sean destruidas y la ubicación en pendientes de montaña las hace vulnerables a los diferentes tipos de sucesos que puedan ocurrir sean éstos de tipo natural, socionatural o antrópicos.

En la aldea El Chúcte, las fuertes lluvias provocadas por la tormenta Mitch en el año 2008, arrastraron con una vivienda que fue soterrada en la que perdió la vida un niño menor de cuatro años.

En aldea Tablón de Cayur, el 30 de agosto año 2010, hubo un deslave que ocasionó la pérdida de 30 manzanas de terreno cultivado de café y banano, esto debido a la saturación de agua en el suelo por las fuertes lluvias que cayeron durante la época de invierno.

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Durante el trabajo de campo realizado se evaluaron las condiciones climatológicas, hidrológicas, topográficas y composición del suelo del municipio de Olopa, así como los recursos naturales y ambientales que permitan ser aprovechados para la ejecución de proyectos, para fortalecer la economía y con ello un mayor desarrollo productivo, económico y social para la población.

Para evaluar de mejor manera las condiciones antes mencionadas se hizo necesario consultar a instituciones gubernamentales y municipales, asimismo a expertos en la agricultura. A continuación se detallan las potencialidades identificadas.

8.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

La variedad agrícola del Municipio se limita en su mayor parte al cultivo de maíz, frijol, café y banano, sin embargo, este posee suelos que permiten la siembra de otros cultivos como: el tomate, chile dulce, brócoli, piña, mora, yuca, sandía, entre otros, y así poder diversificar la producción agrícola.

8.1.1 Tomate

Es un cultivo cuya producción es de vital importancia para el sector agrícola nacional, debido a los altos volúmenes de producción y las exportaciones e importaciones del mismo a nivel regional. Las condiciones climáticas que imperan en la aldea El Rodeo en promedio oscilan entre 14 y 30 grados centígrados, son óptimos para cultivar este fruto en invernadero, se tomó en consideración que el departamento de Chiquimula hasta el año 2007 aportaba el 11% de la producción nacional. La producción de tomate busca fortalecer el flujo comercial y la organización empresarial del Municipio, a través de la diversificación agrícola, esto a su vez genera oportunidades de empleo

para los pobladores, donde se podrá utilizar tecnología adecuada al proceso productivo.

8.1.2 Chile dulce

El chile dulce o pimiento, es uno de los condimentos más utilizados en la preparación de alimentos, forma parte del reducido género de hierbas tropicales perteneciente a la familia de la Dulcamara Solanáceas. Se pueden encontrar varios tipos con diversas características de color, forma y tamaño.

Para su cultivo es necesario que los suelos posean una humedad que oscile entre el 50 al 70 por ciento y temperaturas adecuadas que en promedio estén en 21 y 30 grados centígrados. Estas características se encuentran en las aldeas de Chucte, El Guayabo y La Prensa.

La producción de chile dulce en las aldeas mencionadas, contribuirá a la diversificación agrícola así como a la creación de nuevas fuentes de trabajo que permitan a mejorar la economía.

8.1.3 Brócoli

Pertenece a la familia crucífera y su nombre botánico es brassicaoleraceal, variedad botrytissubvar cymosa lam; es similar a la coliflor, aunque las hojas son más estrechas y más erguidas, peciolo generalmente desnudos, limbos normalmente con los bordes más ondulados, nervaduras más marcadas y blancas.

Es un cultivo que se produce durante el invierno, para un desarrollo normal de la planta es necesario que las temperaturas durante la fase de crecimiento oscilen entre 20 y 24 grados centígrados, para iniciar la fase de inducción floral necesita entre 10 y 15 grados centígrados durante varias horas del día.

La planta y la pella (parte verde comestible) no suelen helarse con temperaturas cercanas a cero grados centígrados, cuando su duración es de pocas horas del día; las variedades que tienen pella única y blanca (más similares a la coliflor) son menos resistentes al frío que los brócolis ahijados. En zonas donde las temperaturas bajan excesivamente, se cultivan variedades tardías, de recolección a finales de invierno, la humedad óptima oscila entre 60 y 75 por ciento.

El brócoli como todas las crucíferas prefiere suelos con tendencia a la acidez, el óptimo de PH entre cinco y siete. Requiere suelos de textura media, soporta mal la salinidad excesiva del suelo y del agua de riego; en el caso de variedades tempranas pueden emplearse suelos ligeros y son más adecuados los fuertes para las variedades tardías; es conveniente que el suelo esté en un estado perfecto de humedad de tempero.³⁰

Puede ser cultivado y explotado en la aldea El Tituque por las características del suelo y clima, contribuirá a la diversificación de los cultivos, la alimentación de cada familia y elevar el nivel de vida de la población.

8.1.4 Piña

El fruto tropical procede de la familia Bromeliaceae, de nombre científico *Ananassativus* (Lindl) Schult, originario de las zonas tropicales de Brasil, requiere de un clima tropical para su cultivo, una temperatura media anual de 25 y 32 grados centígrados, precipitaciones regulares de 1,000 a 1,500 milímetros y una elevada humedad ambiental, puede cultivarse en la mayoría de suelos, siempre que sean profundos, fértiles y que tengan buen drenaje; el PH óptimo está entre 5.5 y 6.2.

³⁰ INFOAGRO. Brócoli. Productos para la Agricultura. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de jun. 2011. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/broculi.htm>

La planta es vivaz con una base formada por la unión compacta de varias hojas que forman una roseta. De las axilas de las hojas pueden surgir retoños con pequeñas rosetas, que facilitan la reproducción vegetativa de la planta; su tallo después de uno a dos años crece longitudinal y forma en el extremo una inflorescencia, las hojas son espinosas que miden de 30 a 100 centímetros de largo. En la actualidad se cultiva en la mayoría de países tropicales del mundo, hasta los 800 metros de altitud.

La aldea El Rodeo es la indicada para cultivar este producto por los requerimientos que necesita, así mismo beneficiaria a la economía de la población y para variar la producción de los cultivos y generar fuentes de empleo.

8.1.5 Aguacate

Guatemala cuenta con innumerables variedades de aguacate conocidos como criollos, los cuales han sido seleccionados y conservados por agricultores que desarrollan agricultura tradicional. Guatemala exporta cada año 4,500 toneladas de aguacate con el apoyo de la Gremial de Exportadores No Tradicionales, el cultivo de aguacate es una alternativa viable para la diversificación en áreas cafetaleras y puede incorporarse a la estructura productiva en asociación con el café.

Los requerimientos agroecológicos para el cultivo de aguacate son similares a los cultivos de café, en asocio o en áreas limpias de las fincas cafetaleras. Altitud de 400 a 1,800 msnm, susceptibles a heladas, temperatura de 17 a 30 grados centígrados, los mejores suelos son de textura media y suelos franco arcillo arenoso. No es aconsejable plantar árboles de este cultivo en suelos salinos.

Por ser un fruto no tradicional y poco común dentro de las variedades de aguacate existentes, se considera que se puede explotar un mercado a nivel regional y nacional que beneficie de forma económica y laboral a las comunidades que lo cultiven, para darle un aporte esencial a la economía del Municipio. El lugar seleccionado por sus condiciones climáticas es la aldea El Chucte.

8.1.6 Naranja (Valenciana)

Este cultivo es la especie más importante del genero citrus en Guatemala, la calidad de la fruta es excelente, se caracteriza por su cascara delgada, lisa y alto porcentaje de jugo, se puede sembrar en gran parte del territorio nacional a excepción de aquellas que tengan suelos pesados y con mal drenaje; su resistencia al frio es considerada como de tipo medio.

Las condiciones climáticas deben de estar entre los 13 y 30 grados centígrados aunque las más óptima es de 23grados y debe de estar a una altura mínima de 500 metros sobre el nivel del mar, la precipitación aceptada es de 1200 a 1500 mm bien distribuidos durante el año, la naranja se desarrolla bien en suelos de textura arcillosa y pesados con buen drenaje, profundos para que las raíces se anclen bien y puedan extraer las cantidades de nutrientes y agua necesaria para su desarrollo.

Las aldeas Nochan, Piedra de Amolar, El Guayabo y El Rodeo presentan condiciones que requiere el cultivo de este fruto, su siembra generará ingresos a un buen número de familias y empleo a dichas comunidades.

8.1.7 Cebolla

Es una planta de clima templado, aunque en las primeras fases de cultivo tolera temperaturas bajo cero, para la formación y maduración del bulbo, requiere temperaturas más altas y días largos, prefiere suelos sueltos, sanos, profundos, ricos en materia orgánica, de consistencia media y no calcáreo. La humedad del suelo debe mantenerse por encima del 60% del agua disponible en los primeros 40 cm. del suelo, se recomienda que tenga una buena retención de humedad en los 15 y 25 cm. superiores del suelo.³¹

La temperatura óptima para el desarrollo del cultivo esta alrededor de los 13 a 14 grados centígrados y acepta una máxima de 30 y mínima de siete. Se cultiva tanto en suelos arcillosos como en los francos, con buenos resultados. El PH óptimo está entre seis y 6.5 y no tolera suelos ácidos.

La producción de cebolla se puede comercializar en el mercado nacional para obtener mayores ganancias y generar fuentes de empleo, esto permitirá la diversificación y rotación de cultivos en el Municipio, el lugar apropiado para el desarrollo de este cultivo es la aldea El Roblarcito.

8.1.8 Nuez de macadamia

Pertenece a la familia de las potaceas y es originaria de los bosques lluviosos costaneros del litoral de Australia, por consiguiente se adapta a regiones comprendidas entre las zonas de vida denominadas bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical, y bosque muy húmedo pre montañoso.

El Cultivo de nuez de macadamia prospera en Guatemala en altitudes de 600 a 1,600 metros sobre el nivel del mar, similares a las del cultivo de café. Se adapta a precipitaciones pluviales anuales de 1,000 a 4,000 milímetros y con niveles adecuados de insolación.

³¹ INFOAGRO. Cebolla. (en línea). Guatemala. consultado el 21 de junio de 2011 Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>.

Se adapta a temperaturas desde los 14 hasta los 32 grados centígrados, prospera en suelos franco arenosos, francos arcillosos y arcillosos, se deben evitar los que tengan mal drenaje. Se desarrolla bien en un rango de PH entre 5.5 y 7.0, por tener sistema radicular muy superficial se necesita que los suelos sean fértiles, sueltos, bien drenados y sin capas impermeables que impidan el crecimiento normal de la raíz.

Las plantaciones se desarrollan bien en pendientes no mayores de 30%, Guatemala posee las condiciones óptimas para el desarrollo de este cultivo, se encuentran en zonas con pendientes inclinadas o quebradas, por lo que es necesario implementar sistemas de conservación de suelos como siembras en contorno, barreras vivas y terrazas en contorno, etc.³²

El lugar que reúne las características que este cultivo requiere es la aldea El Guayabo, la comercialización del cultivo permitirá mejorar la competitividad de las unidades productivas, promoverá que los agricultores se expandan a nuevos cultivos y de esta manera mejorar el ingreso familiar de los productores de la región.

8.1.9 Sandía

La sandía o *Citrullus lanatus*, también conocida como melón de agua, pertenece al igual que el melón, a la familia de las cucurbitáceas, está compuesta en su mayor parte de agua (más de un 90%), presenta principalmente forma redondeada, aunque también existen ovaladas, cilíndricos achatados por los extremos e incluso cuadradas gracias a las técnicas de cultivo japonesas.

³² ANACAFE (Asociación Nacional de Café en Guatemala). Nuez de Macadamia. (en línea). Guatemala. Consultado el 21 de junio de 2011 Disponible en: <http://portal.anacafe.org/Portal/Documents/Documents/200412/33/16/Cultivo%20de%20la%20Nuez%20de%20Macadamia.pdf>.

Este fruto es menos exigente que el melón en lo relacionado a temperatura, siendo los cultivos triploides más exigentes que los normales, presenta además mayores problemas de germinabilidad. El clima debe ser cálido y templado, alturas comprendidas entre cero a 1,219.00 metros sobre el nivel del mar y temperaturas entre 18 a 29 grados centígrados, con un ambiente seco y cálido, requiere suelos francos arenosos, ricos en materia orgánica, con un PH de 5.5 a 6.5.

Por las características que reúne la aldea El Amatillo se considera viable el cultivo de este fruto, la población cuenta con los elementos necesarios para que los productores del área puedan asociarse y desarrollar una organización, con objetivos orientados a la ejecución de proyectos de inversión que les permitan con mayor facilidad la comercialización a nivel nacional e internacional y generar fuentes de ingreso para las familias.

8.1.10 Yuca

Es un tubérculo perteneciente a la familia Euphorbiacea y al género Manihot, la más conocida la del tipo Manihot Esculenta Crant, es un arbusto muy ramificado, de hasta 2.5 metros de altura, con flores de color amarillo verdoso, la raíz alcanza hasta ocho centímetros de diámetro y 90 cm de longitud, los frutos asemejan pequeños plátanos y son comestibles, también es conocida como mandioca.

La yuca presenta gran tolerancia en condiciones ambientales extremadamente duras, entre sus bondades se puede decir que cuenta con gran adaptación a ecosistemas diferentes, soporta la sequía, es fuerte a las plagas, necesita pocos fertilizantes, plaguicidas y agua; es de fácil almacenamiento bajo tierra, requiere suelo de preferencia suelto, profundo y con algo de materia orgánica.

Es un cultivo abundante en carbohidratos ideal para la elaboración de harinas con alto porcentaje de proteínas, se utiliza como materia prima en la industria productora de alimentos balanceados para animales.

La aldea El Rodeo es la indicada para cultivar este producto debido a que posee las condiciones climatológicas óptimas para obtener un producto con una buena calidad, con la organización de un comité se logrará desarrollar el proyecto y obtener beneficios económicos que influirá en el desarrollo de los habitantes de la región.

8.1.11 Mora

Su nombre científico es *Rubusglaucus* de la familia Rosácea, es una fruta perteneciente al grupo de las bayas, muy perecedera, rica en vitamina C y con un alto contenido de agua. Es originaria de las zonas altas tropicales de América principalmente en Colombia, Ecuador, Panamá, Guatemala, Honduras, México y El Salvador.

Se considera que es una especie de importancia relativa según la aceptación comercial que tienen en los diferentes territorios, se le estima una vida útil de 12 a 15 años. La mora se desarrolla mejor en suelos franco arcillosos, de modo que permita una adecuada reserva de agua y el exceso sea evacuado fácilmente, con alto contenido de materia orgánica ricos en fósforo y potasio; PH: 5,2 y 6,7 siendo 5,7 el óptimo.

Se adapta a un amplio rango de altitudes que oscilan entre 900 a 3,500 msnm, los mejores resultados en su cultivo se obtienen entre los 1,200 y 1,400 msnm debido a que en estas alturas el rango de temperaturas predominante es de 12 - 18 grados centígrados, debe tener una precipitación pluvial entre 1.500 y 2.500 milímetros.

La aldea Laguna de Cayur es la indicada para cultivarla, debido a que reúne las condiciones agronómicas necesarias para su producción, los beneficios que pueden obtener los productores potenciales al realizar esta actividad, son estimular el comercio, incrementar los ingresos de los pobladores y generar fuentes empleo.

8.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

Se determina para la actividad pecuaria las siguientes potencialidades:

8.2.1 Producción caprina

Desde un punto de vista sistemático, pertenece a la clase mamíferos, orden artiodáctilos, suborden rumiantes, familia bóvidos y subfamilia caprinos. Se cree que la cabra domestica (*Caprahircus*), que se domesticó en Oriente Medio, procede de la cabra salvaje (*C. aegarus*) existente todavía en el Asia Occidental y en algunas islas griegas.

En el Municipio no existe esta actividad, sin embargo de acuerdo a las condiciones climatológicas se determinó la producción caprina, las cabras deben ser criadas básicamente para la producción de leche, algunas de las razones que sustenta son: la alta eficiencia en la conversión de alimentos en leche, excelentes características nutricionales y medicinales de la leche de cabra.

Las razas de cabras lecheras se adaptan fácilmente, brindan excelentes resultados siempre y cuando se les aloje, alimente y maneje apropiadamente.

Los beneficios que pueden obtener los productores potenciales al realizar esta actividad, son: estimular el comercio de producción de leche de cabra, así como el aprovechamiento de los derivados de la leche como: el queso y la carne. Se comercializará y generará empleo e ingresos adicionales a las familias.

8.2.2 Crianza y engorde de conejos (cunicultura)

Es una actividad que no se desarrolla en el Municipio, por falta de costumbre de consumir la carne de conejo. La producción requiere poco espacio, los costos de alimentación y mantenimiento son bajos, susceptibles a climas hasta cero centígrados, en época de verano las jaulas se deberán poner en la sombra.

Es una alternativa para la dieta alimenticia de los habitantes, aumenta la masa muscular debido a su alto contenido en proteínas, baja en grasas y a pesar de estos grandes beneficios es económico.

Su producción involucra a las familias y se mejoran los ingresos, pues la actividad puede realizarse en los patios de las casas, permite una mejor atención en el cuidado de los animales. El lugar ideal para el desarrollo es la aldea Las Pomas por su clima, además el desarrollo de esta actividad hará que las familias se incorporen al proceso de crianza, destace y comercialización.

Los beneficios que pueden obtener los productores potenciales al realizar esta actividad son: estimular el comercio, mejorar la dieta alimenticia, apoyar la organización comunitaria.

8.2.3 Crianza de ganado ovino

La crianza de ovejas es una actividad pecuaria muy rentable, porque de estos animales se puede aprovechar el cuero, lana, carne, leche e incluso el estiércol para producción de abono. La inversión que se requiere es baja, su manejo es sencillo, aprovecha todo tipo de pastos y se puede criar en cualquier clima, aunque se recomienda tenerlas en alturas superiores a 1.500 msnm.

La carne de oveja tiene propiedades organolépticas y sensoriales distintas a las carnes de res, cerdo y pollo. Esta reúne las siguientes características: fresca,

suavidad, jugosidad y un alto valor nutritivo. La forma dietética es superior a las carnes antes mencionadas, por su bajo contenido en colesterol, haciendo que la carne una vez cocinada aporte menos calorías y grasas saturadas a la dieta humana.

La piel de oveja tiene la característica de poseer poros más gruesos que las pieles de bovino, poseer poros grandes hace que esta piel tenga mayor transpiración, lo que da como resultado que los productos elaborados con la piel de oveja sean duraderos.

Se recomienda esta potencialidad en la aldea Laguna de Cayur pues se cuenta con las condiciones de clima más apropiadas para el ganado ovino.

El impacto que será generado por esta potencialidad en la población es positivo, pues el mismo puede responder y la economía del lugar se verá beneficiada. Será una fuente más de empleo. Asimismo se incrementara el comercio debido a la compra de insumos alimenticios para la atención de las ovejas.

8.2.4 Cultivo de pez tilapia

Es una especie de pez, con muy buena calidad de carne blanca, rústica, resistente a las enfermedades, pocas espinas, de fácil manejo, bajo en grasa; su nombre científico es *Arotherodon* y *Oreochromismossambicus*, pertenece a la clase *Stteichtyes*, orden *Perciforme* de la familia *Ciclidac*, más conocida como mojarra. Su cadena alimenticia es corta y son aptos para consumir alimentos artificiales.

Se producen en aguas salobres y dulces, con temperatura de 24 a 25°C, soportan cambios de clima, algunas especies pueden sobrevivir en aguas con concentraciones de oxígeno bajas, llegan a medir entre 10 a 30 centímetros. Se

alimentan de una amplia variedad de organismos, como larvas de insectos, alevines, gusanos, plantas y concentrados. Su crecimiento es acelerado, posee gran resistencia física y alcanza un peso de 200 a 300 gramos en un año.

En Guatemala, se producen las siguientes: Tilapia Roja, Rendalli, Mossambica, Hornorúm y Nilótica.

Al desarrollar esta potencialidad, los habitantes del Municipio se beneficiarían de los siguientes factores: aprovechamiento de la tierra, recurso alimenticio con alto valor nutritivo y como fuente de ingresos.

Existen los recursos hidrológicos y climáticos necesarios para llevar a cabo esta actividad en la aldea Laguna de Cayur debido a que posee el clima adecuado para la producción del pez tilapia.

Esta actividad la desarrollarán los habitantes del Municipio y tiene alta demanda en el mercado nacional, con precios atractivos para el productor.

8.2.5 Miel de abeja

Es un producto espeso, dulce, sobresaturado de azúcar que elaboran las abejas para alimentar a sus larvas y asegurarse la subsistencia durante el invierno, ésta incluye el manejo de la colmena hasta la obtención del producto a través de extractores, que realizan el prefiltrado y es depositada en recipientes. Las abejas productoras de miel no pueden vivir en hábitat que tenga menos de 18 grados centígrados, el lugar del Municipio que cuenta con estas condiciones es el Amatillo.

Al mismo tiempo que la miel de abeja tiene la capacidad de endulzar 25 veces más que la azúcar, también es considerada como uno de los alimentos más

nutritivos por su contenido de vitaminas, sales minerales y de azúcares de fácil digestión.

Al efectuar esta actividad se tendrán efectos positivos en la población, tanto en lo social como en lo económico, debido a que generaría fuentes de empleo y elevaría el nivel de vida de los pobladores, que proveerá ingresos para cubrir sus necesidades básicas.

8.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

La actividad artesanal no se ha desarrollado por completo, por lo que se propone las siguientes potencialidades:

8.3.1 Velas

Es un producto elaborado de cera de abeja, cebo o de parafina, de origen mineral derivado del petróleo, su color es blanco, existen de muchas clases, pero la refinada es la que se utiliza para la producción de velas a muy bajo costo. Su elaboración es de forma artesanal y los insumos son: cera, mecha, tijera, varillas de metal, madera, espátulas, moldes y colorantes; las velas tienen varios usos entre los cuales se puede mencionar: decorativo, religioso, iluminación y para aromatizar ambientes.

El producto puede ser destinado principalmente a la población del municipio de Olopa y poblaciones aledañas debido a que en la mayoría de aldeas no cuentan con energía eléctrica; o bien en el municipio de Esquipulas debido a que es un centro turístico que en temporada alta es demandado en mayores cantidades y puede ser ofrecido a hoteles, hospedajes, restaurantes, así como a visitantes del mismo a través de las diferentes tiendas y almacenes de artesanías.

Debido a su forma y peso el producto puede ser empacado en cajas de cartón o papel manila, su entrega puede ser a domicilio, en bicicleta, transporte urbano o

a pie, dependiendo de la cantidad demanda y el lugar de destino de la entrega.

Con la elaboración de este producto el Municipio se podría beneficiar con la generación de nuevas fuentes de ingresos y aprovechar que los costos para la elaboración son accesibles, este producto puede ser producido en cualquier lugar del Municipio.

8.3.2 Sastrería

Consiste en la confección de prendas de vestir; y por lo regular, es llevada a cabo en talleres de tipo familiar y con maquinaria poco sofisticada, lo que depende principalmente de los niveles de producción y calidad del producto a ofrecer. Se considera que puede llegar a convertirse en fuente importante generadora de empleo, lo que contribuirá al ingreso familiar y mejora de la calidad de vida de la población en general.

La necesidad de vestuario se encuentra presente en todos los niveles de la sociedad, debido a que tiene buena aceptación en cualquier mercado, el lugar adecuado para esta actividad podría ser la cabera del Municipio.

El personal humano, es el principal elemento en el proceso productivo, el cual es necesario que posea ciertas habilidades técnicas para el buen desempeño de su trabajo y que son fáciles de adquirir.

8.3.3 Dulces típicos

Productos que son elaborados con ingredientes que en su mayoría son de frutas cultivadas en la región, su fama no sólo se debe a éstos ingredientes, sino también a las recetas y a la tradición de elaboración artesanal, heredadas de generación en generación y que dictan las mezclas que cautivan al paladar.

Esta es otra de las potencialidades detectadas, la cual puede ser llevada a cabo por las mujeres de cualquier localidad del Municipio, pretende crear una fuente de ingresos importante para las familias y elevar el nivel de vida de las mismas.

Por la experiencia que tienen los habitantes de otros municipios del departamento de Chiquimula, se pueden establecer capacitaciones sobre ésta actividad para las mujeres, para mejorar el desarrollo de la población y del Municipio.

8.4 POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES

Se refiere a todas aquellas potencialidades que pueden ser aprovechadas como punto de partida los cultivos que se producen en el municipio, y darles un valor agregado, para luego venderlos a mejores precios, lo que permitirá aumentar los ingresos de los habitantes del Municipio.

8.4.1 Producción de licor de café

El principal cultivo del Municipio es el café, producto que puede ser utilizado como materia prima para la producción de un licor que provenga de este cultivo.

Para aprovechar la merma que se da cuando se realiza la cosecha, los cortadores mueven las plantas y de éstas se despegan granos maduros que con el pasar de los días se secan desprendiéndose la cascara y queda sólo el grano seco (pergamino), éste puede ser recolectado y tostado, listo para agregarle los ingredientes que ayudarán a la producción del licor, que podrá ser vendido a restaurantes de los diversos departamentos para que lo sirvan como postre o como ingrediente de algún platillo dulce.

La preparación de este producto ayudaría a reducir las mermas que tienen los productores al momento de realizar la cosecha, también contribuiría a la generación de nuevas fuentes de empleo, se necesitaría personal que se encargue de recoger el café y de preparar el producto, para después comercializarlo.

La elaboración de este producto es fácil, sólo necesita agregar como complemento alcohol etílico, agua destilada, azúcar y vainilla, para luego dejarlo reposar por 15 días, transcurrido ese tiempo se puede embazar y etiquetar listo para la venta.

Esta actividad se puede efectuar en cualquier aldea del Municipio, en la mayoría existe producción de café, sin embargo se pueden realizar en las aldeas Nochan, Tuticopote y Chucte que son las más cercanas al casco urbano lo que facilitaría la comercialización y reduciría el costo de traslado.

8.5 POTENCIALIDADES INDUSTRIALES

Este se define un proceso, el cual con el paso del tiempo innova y fluye de tal manera que ofrece a un determinado lugar un potencial, que a su vez se convierte en una predominante característica que enriquece a la población.

El aprovechamiento del mismo, se ve limitado en el municipio de Olopa, carece de fábricas que se dediquen a este tipo de actividad y que podría ser una oportunidad para explotarlo e incorporar familias que buscan oportunidad de empleo y progresar a nivel económico.

8.5.1 Purificadora de agua

La implementación de una purificadora de agua en el Municipio es necesaria y viable para que disminuyan enfermedades estomacales y que genere ingresos para los habitantes.

El lugar más adecuado para la instalación de la purificadora de agua es la cabecera municipal, debido a que cuenta con el servicio de agua, la venta y distribución de agua purificada embotellada sea de menor costo para los productores.

De acuerdo a lo anterior existe la necesidad y oportunidad de implementar una purificadora de agua, que beneficie a la población en general y que contribuya al bienestar económico y social del municipio de Olopa.

8.6 POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS

A continuación se describen las actividades comerciales y de servicios rentables que no han explotado dentro del Municipio:

8.6.1 Hotelería

El municipio de Olopa, cuenta con una cantidad considerable de visitantes que realizan distintas diligencias en el lugar o bien a disfrutar de atractivos turísticos como: La Laguna de Tuticopote y Las Cuevas del Negro, éste último pertenece territorialmente a Camotán, sin embargo existen vías de acceso por el municipio de Olopa; En las aldeas donde se encuentran éstos atractivos turísticos no existe hotel o pensión donde puedan hospedarse los turistas nacionales o extranjeros.

La implementación de una estructura en las aldeas que provea de alojamiento, fomentaría el turismo en el Municipio, adicional a ello sería fuente generadora de empleo e ingresos.

8.6.2 Lavandería

En el Municipio no existe la prestación de este servicio, en especial para la población que ha emigrado para prestar sus servicios profesionales o realizar diligencias o proyectos por cortos periodos de tiempo.

El lugar para desarrollar esta potencialidad es la Cabecera Municipal, cuenta con los servicios de agua, luz y drenajes necesarios para la implementación una lavandería que incluya lavado y secado de todo tipo de prendas de vestir, en busca de minimizar el esfuerzo humano, tiempo y; contribuir a la economía y generación de empleo.

8.6.3 Salón de belleza

En el casco urbano no existe un lugar adecuado para que el sexo femenino pueda acudir a realizarse cortes de cabello, tintes, bases, manicure, pedicure, faciales, etc. las mujeres que utilizan este servicio tienen que viajar hacia la Cabecera Departamental para poder tener acceso al mismo. Esto proveerá empleo e ingresos económicos y la diversidad de servicios.

8.6.4 Servicio de transporte

En su mayoría las aldeas del Municipio, tienen acceso al transporte en un horario limitado. La aldea Las Pomas es la única que no cuenta con este servicio debido al mal estado en que se encuentra la carretera que conduce de la cabecera municipal hacia esa comunidad.

La implementación de este servicio favorece a sus habitantes, debido a que para tener acceso al casco urbano se llevan una hora y quince minutos de caminata en tiempo estimado, lo que perjudica la realización de las actividades laborales y comerciales.

Al implementar el servicio significaría fuentes de ingresos y de empleo para los pobladores de igual forma un medio de movilización de un lugar a otro el cual disminuya el tiempo en las múltiples actividades que realicen los habitantes de la región.

8.7 POTENCIALIDADES TURÍSTICAS

Para que exista mayor crecimiento y desarrollo socioeconómico es necesario el aprovechamiento de las áreas turísticas y así obtener beneficios que promuevan al Municipio en otra rama productiva.

8.7.1 Iglesia Santa María de Olopa

Existe como potencialidad turística la Iglesia Santa María de Olopa, de acuerdo a su historia, Monseñor Fernando Gamalero, inició una serie de viajes alrededor del mundo y logra recaudar fondos para la construcción de una nueva y mejorada iglesia, viajó a Brasil, Francia y Alemania, a su regreso y con la ayuda de los feligreses de Olopa se inició su construcción.

Esta iglesia cuenta con un estilo único y propio, las bancas no están dirigidas hacia el frente si no hacia el pasillo, en forma de una mesa a la cual todos son invitados, el diseño del techo bastante inclinado, el altar de mármol importado, son las características que hacen que esta iglesia sea única. El promoverla como un atractivo turístico para nacionales y extranjeros, contribuirá a la generación de fuentes de empleo, venta local de productos y servicios e impulsará el surgimiento de pequeñas empresas. La feria patronal tradicional Municipio, se celebra del 12 al 15 de Marzo, en honor a la divina pastora, temporada en la cual la iglesia es visitado por una considerable cantidad de feligreses.

8.7.2 Laguna de Tuticopote

Dentro de las potencialidades turísticas encontradas en el Municipio, se encuentra la Laguna de Tuticopote ubicada a ocho kilómetros de la Cabecera Municipal, esta posee una extensión de 9,393 metros cuadrados, la cual se puede aprovechar como un lugar de panorama natural, la carretera que conduce

al lugar, aunque es de terracería se encuentra en buenas condiciones para transitar.

También se podría tomar en cuenta la explotación del Ecoturismo en las comunidades que existen en el Municipio, debido a que todas cuentan con abundante vegetación, flora y fauna que podría llevar a la incursión de turistas que buscan la convivencia con la naturaleza y con esto contribuir al desarrollo económico del Municipio.

8.8 POTENCIALIDADES FORESTALES

Se comprende como potencialidad forestal la capacidad que tiene el área geográfica de explotar sus recursos naturales. Las ventajas de éstas son: la generación de ingresos, empleo y desarrollo económico y social, ayuda a mantener el recurso hídrico y contribuye a mantener el ecosistema del Municipio. Se identificaron las siguientes potencialidades forestales:

8.8.1 Roble

Conocido científicamente como *Nothofagus obliqua*, el roble es un árbol de hoja caduca, que llega a medir 35 hasta 40 metros, con diámetros de 1.5 a dos metros, con una corteza gruesa y dura, agrietada en placas grandes. En los árboles jóvenes, la corteza es lisa, de color gris hasta blanquecino, posee ramas gruesas, perpendiculares al tronco.

La madera del roble es muy valiosa, presenta buenas características de resistencia y durabilidad, es empleada en la construcción de barcos, puentes, postes, durmientes, chapas, exteriores, presenta además, un alto interés económico en la industria del aserrín. El lugar indicado para poder forestar con este tipo de árbol es la aldea Chucte.

8.8.2 Eucalipto

Su nombre científico es *Eucalyptus*, de la familia de las Mirtáceas, aunque comúnmente se conoce como de Eucalipto u Ocalipto. Ésta es una especie que llega a alcanzar los 150 metros y que cuenta con una enorme presencia en todo el mundo, ocupa cuatro millones de hectáreas plantadas en más de 90 países.

Este árbol además de tener una función ornamental añade múltiples ventajas, como la buena calidad de su madera o sus fines medicinales. Su gran abundancia se debe a la capacidad de adaptación que posee el Eucalipto, que se desarrolla en diferentes ambientes climáticos. La aldea El Guayabo es el lugar apto para la siembra de este árbol, tiene áreas adecuadas y las condiciones que se requieren para la siembra.

8.8.3 Cedro

Constituye un género de coníferas pináceas, son árboles de gran tamaño, madera olorosa y copa cónica o vertical, utilizados para ornamentación de parques. Los cedros son grandes árboles de 25 a 50 metros de altura, en los que las hojas agujas perennes y cortas, su copa afilada durante su juventud, toma una forma tabular característica a partir de los 30 años.

En la aldea Santa María se puede sembrar este tipo de árbol por la cantidad de terreno que se tiene reservado como área boscosa.

8.8.4 Pinabete

Es una especie nativa de Guatemala y única a nivel mundial (endémica), que puede alcanzar hasta una altura de 50 metros y diámetros hasta de un metro. Se localiza entre el rango altitudinal de los 2,400 a los 3,500 metros sobre el nivel del mar, en las zonas de vida "Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical", "Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical" y "Bosque Húmedo Montano

Bajo Subtropical", en temperaturas que oscilan entre los tres y 10 grados centígrados.

Produce semillas cada dos años y el porcentaje de germinación es de (10% a 20%). El lugar más apto para la siembra de este tipo de árbol es la aldea Las Pomas cuya vegetación es abundante debido a que este lugar en particular posee un clima más templado y lluvioso.

8.8.5 Ciprés

Nombre común del género Cupressus, es un árbol de zonas cálidas o templadas, de crecimiento rápido, que puede alcanzar los 20 metros de altura con un diámetro aproximado de unos 60 cm.

Es una conífera de hojas perennes, de la familia de las cupresáceas y pertenece al grupo de las gimnospermas. Su madera es de color pardo amarillento claro, de textura fina y de grano recto; no es resinosa, suele desprenderse de ella un aroma similar al del cedro.

Se utiliza para la elaboración de cajas y las mejores se emplean en tablas decorativas, pilotes, tornería, chapas de guitarras. Para este tipo de árbol se puede elegir como lugar adecuado para la siembra en la aldea El Rodeo, en ésta existe una extensión de terreno de 32 hectáreas exclusiva para áreas boscosas que administra la Municipalidad.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Como respuesta a las necesidades socioeconómicas identificadas en el Municipio, a través de las potencialidades productivas señaladas en el capítulo anterior. A continuación se presentan los proyectos de inversión de: Producción de mora, sandía, piña y yuca.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo se identificó como potencialidad productiva el cultivo de mora, la implementación de éste permitirá diversificar la actividad agrícola, contribuir al desarrollo económico y social del Municipio.

9.1.1 Descripción del proyecto

La producción de mora se desarrollará en la aldea Laguna de Cayur, municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, en una extensión de tierra de dos manzanas, lugar que posee las condiciones climáticas, geográficas e hidrológicas adecuadas para el cultivo, se define la comercialización a través del canal productor-mayorista, el precio de venta por quintal será de Q 350.00.

La durabilidad del proyecto se establece para cinco años y estará conformado por un Comité Productor de Mora, denominado -COPROMO-, integrado por 19 agricultores de la región, quienes realizarán una aportación total de Q 326,720.00 y solicitarán un financiamiento externo de Q.92,470.00. La inversión fija necesaria para iniciar el proyecto es de Q 99,369.00, con un capital de trabajo de Q 227,351.00 para una inversión total de Q.326, 720.00.

9.1.2 Justificación

Existe un amplio margen de demanda insatisfecha a nivel nacional; el Municipio posee áreas disponibles que no han sido explotadas, favorece el clima, altitud, recursos hídricos y suelos aptos para el cultivo, razón por la que será desarrollado como propuesta de inversión, contribuirá a satisfacer la demanda nacional, diversificar la agricultura, mejorar las oportunidades de empleo, ingresos y desarrollo de la comunidad.

9.1.3 Objetivos del proyecto

Los fines que se pretenden alcanzar a través de la implementación del proyecto de producción de mora son:

9.1.3.1 General

Fomentar la diversificación agrícola para incrementar el desarrollo socioeconómico del Municipio, a través de la generación de empleo y aprovechamiento de los recursos naturales.

9.1.3.2 Específicos

- Identificar la demanda insatisfecha del fruto a nivel nacional para definir la comercialización viable y lograr reducir dicha demanda.
- Definir la localización adecuada, tecnología, inversión y proceso productivo para determinar la factibilidad del proyecto.
- Establecer la organización apropiada que permita optimizar los recursos físicos, económicos y humanos.
- Establecer la viabilidad financiera y económica del proyecto, por medio de la información monetaria y estados financieros.

9.1.4 Estudio de mercado

Determina la factibilidad del proyecto, la demanda y oferta, además identifica el producto, precio y la comercialización del mismo.

9.1.4.1 Identificación del producto

Existen más de 300 especies de mora entre las variedades recomendadas para cultivar en Guatemala, están: Brazos, Thornless Evergreen, Cherokee, Comache, Shawnee, El dorado, Flint, Kiowa y Evano. Estas variedades requieren de menos horas frío para su producción.¹ El fruto es perecedero por lo que la cosecha se realiza una vez que el fruto obtiene un color escarlata. Se cultiva en suelos francos y arcillosos con altitud de 900 a 1,800 metros sobre el nivel del mar.²

- **Características**

La mora "es una planta de hojas alternas, tipo perenne, tallos semileñosos, erectos, vigorosos, que necesita espaldera. El fruto es oval, grande, firme, de buen sabor, formado por un conjunto de globulillos carnosos de color morado, se propaga por medio de esquejes de raíz obtenidos de los rebrotes de la misma planta.³ La producción del fruto se obtiene en el segundo semestre del año y dos cosechas anuales a partir del segundo año, la planta tiene de 10 hasta 15 años de vida según la preservación de los suelos. Para el proyecto se establece que la variedad Thornless Evergreen es la que se adapta a las condiciones climáticas y de suelo del Municipio.

- **Usos**

Los usos más comunes de este cultivo son:

¹ J. Corzo. Guía de Producción Manejo Post Cosecha Mercadeo, Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, Guatemala 1995. 5 p

² Victor Manuel, Gudiel. Manual Superb Agrícola, s.n.t Guatemala 2009. 232 p

³ Ibid, Pág 232.

- **Culinario**

Se incluye en la cocina de diversas formas como elemento decorativo para todo tipo de platos exóticos demandados en la gastronomía. Se incluye en yogures, tartas, licores, batidos, helados y gelatinas, se ha convertido en una fruta muy popular en repostería preparada en postres, mermeladas, jaleas, a veces en zumos, vinos y licores.

- **Medicinales**

Las propiedades pueden obtenerse por infusión de las hojas del arbusto o el consumo frecuente del fruto, utilizados como antidiurético, antioxidante natural y laxante.

• **Importancia nutricional**

El contenido de nutrientes por una porción de 100 gramos de mora es la siguiente:

Tabla 39
Valor Nutricional de la Mora
(100 Gramos de Porción Comestible)
Año: 2011

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Proteína	Gramos	1.39
Grasa	Gramos	0.49
Carbohidratos	Gramos	9.61
Fibra total	Gramos	5.3
Ceniza	Gramos	0.37
Calcio	Miligramos	29.00
Fósforo	Miligramos	22.00
Hierro	Miligramos	0.62
Tiamina	Miligramos	0.02
Grasos Mono-Insat.	Gramos	0.05
Grasos Poli-Insat.	Gramos	0.28

Continúa en la página anterior...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Grasos Saturados	Gramos	0.01
Colesterol	Miligramos	0.00
Potasio	Miligramos	162.00
Sodio	Miligramos	1.00
Zinc	Miligramos	0.53
Magnesio	Miligramos	20.00

Fuente: Tabla de composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América Panamá -INCAP- y Food and Agriculture of the United Nations -FAO-

- **Beneficios de la mora**

Gracias a su contenido en hierro ayuda a combatir anemias, su consumo constante permite mantener las plaquetas altas, aumenta el apetito y favorece la remineralización del organismo.

- **Mercado meta**

El destino ideal es la población comprendida a partir de los cuatro años de edad y se excluye a un grupo de personas que por gustos y preferencias no consumirán la fruta. El total de la producción de mora se trasladará a la Central de Mayoreo -CENMA- y el mercado La Terminal zona cuatro, debido a que son los centros de mayor distribución e intercambio de productos agrícolas.

9.1.4.2 Oferta

Es el total de producción de mora que los agricultores pondrán a disposición del mercado. La época más importante de producción para Guatemala es de octubre a diciembre, estación que está asociada al comportamiento del clima. Según la Ficha Técnica de Mora 27/UE.

La mayor zona de producción de mora está en Chimaltenango y Sacatepéquez, donde operan más de trece exportadoras que acopian la producción para exportar el fruto; en menor escala de producción también están las regiones de San Marcos, Quetzaltenango y Guatemala, lo anterior permite determinar que

para el mercado nacional se destina la producción que no cumple las condiciones de exportación para consumo de la población nacional. .

- **Oferta total histórica y proyectada**

La oferta total se analizará para conocer el comportamiento del mercado, por lo que se describe a continuación:

Cuadro 83
República de Guatemala
Oferta total Histórica y Proyectada de Mora
Período: 2006 - 2015
(Expresado en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2006	184,928	-	184,928
2007	167,792	-	167,792
2008	167,701	-	167,701
2009	170,000	-	170,000
2010	172,300	-	172,300
*2011	179,459	-	179,459
2012	181,763	-	181,763
2013	184,068	-	184,068
2014	186,373	-	186,373
2015	188,678	-	188,678

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Departamento de Estadísticas Económicas de Productos no Tradicionales, Área Cosechada y Producción por Partida Arancelaria del Banco de Guatemala -Banguat-.

La proyección de la producción para el año 2015, incrementa con relación a los años anteriores, para satisfacer la demanda existente se puede aprovechar que la planta es de fructificación continua, para ponerla a disposición del mercado todo el año. Se muestra un comportamiento ascendente de un 10%, otra oportunidad comercial para el proyecto. (Para los cálculos se considera mínimos cuadrados, ver anexo 1).

9.1.4.3 Demanda

Está compuesta por los datos históricos y proyectados que determinan las cantidades de mora a ser adquiridas.

- **Demanda potencial histórica y proyectada de mora**

Es la predisposición del consumo de un producto determinado, para establecer la demanda, se toma en cuenta a la población nacional y el consumo per cápita, según se muestra a continuación:

Cuadro 84
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Mora
Período: 2006 - 2015
(Expresado en quintales)

Año	Población nacional	Población delimitada 85%	Consumo Per cápita	Demanda potencial
2006	13,018,759	11,065,945	0.0126	139,431
2007	13,344,770	11,343,055	0.0126	142,922
2008	13,677,815	11,626,143	0.0126	146,489
2009	14,017,057	11,914,498	0.0126	150,123
2010	14,361,666	12,207,416	0.0126	153,813
*2011	14,713,763	12,506,699	0.0126	157,996
2012	15,073,375	12,812,369	0.0126	161,857
2013	15,438,384	13,122,626	0.0126	165,345
2014	15,806,675	13,435,674	0.0126	169,289
2015	16,176,133	13,749,713	0.0126	173,246

*Datos proyectados de población nacional período años: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en los Datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos avalados por la Clínica de Atención Nutricional del Centro de Especialidades Médicas.

Se establece una delimitación de la población del 15%, que incluye a los niños menores de cuatro años y a las personas que por gustos y preferencias no consumen mora fresca o procesada. El consumo per cápita real está dado por la división entre la producción nacional y la población total nacional, se realiza el cálculo de los años históricos, para obtener un promedio que se utilizará en el

período en estudio.

La tendencia del consumo se proyecta en ascenso de un 9% a un 11% para los últimos tres años, se considera de beneficio para el proyecto en conjunto a las condiciones agroclimáticas, que ofrece el Municipio para cultivar mora.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad que se acerca al consumo de determinado producto, valiéndose de la población nacional más las importaciones menos las exportaciones, que presenta el país, el cual se presenta a continuación.

Cuadro 85
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Mora
Período: 2006 - 2015
(Expresado en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2006	184,928	-	38,846.04	146,082
2007	167,792	-	58,941.10	108,851
2008	167,701	-	60,533.96	107,167
2009	170,000	-	69,405.58	100,594
2010	172,300	-	69,884.38	102,416
*2011	179,459	-	81,284.56	98,174
2012	181,763	-	88,538.68	93,225
2013	184,068	-	95,792.79	88,275
2014	186,373	-	103,046.91	83,326
2015	188,678	-	110,301.02	78,377

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Departamento de Estadísticas Económicas de Productos no Tradicionales, Área Cosechada, Producción y Exportación por Partida Arancelaria del Banco de Guatemala –Banguat-.

El consumo de frutas presenta un decremento anual de 8%, por la baja producción nacional y el incremento de las exportaciones. Existe aceptación del producto a nivel nacional e internacional, sin embargo el 70% de la producción

del país se exporta lo que representa que la demanda nacional no es cubierta.

- **Demanda insatisfecha**

Es la parte de la población con capacidad de compra y que el producto no ha logrado satisfacer. Para lo anterior se muestran los siguientes datos:

Cuadro 86
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Mora
Período: 2006 - 2015
(Expresado en quintales)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2006	139,431	146,082	-
2007	142,922	108,851	34,072
2008	146,489	107,167	39,323
2009	150,123	100,594	49,528
2010	153,813	102,416	51,398
*2011	157,996	98,174	59,822
2012	161,857	93,225	68,633
2013	165,345	88,275	77,070
2014	169,289	83,326	85,963
2015	173,246	78,377	94,870

*Datos proyectados con base en cuadros de demanda potencial y consumo aparente, período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Departamento de Estadísticas Económicas de Productos no Tradicionales, Área Cosechada, Producción y Exportación por Partida Arancelaria del Banco de Guatemala –Banguat-.

La demanda histórica inicia con una tendencia del 6%; a partir del año 2011 se proyecta del 11% para finalizar con un 17% y presenta un incremento en la tendencia del 2% continuo entre cada año de estudio.

La producción y comercialización propuesta alcanzará a cubrir el 2% de la demanda anual que no ha sido cubierta e indica que existe una demanda mayor que la oferta, factor que le da ventaja comercial a la producción por su amplio

margen en el mercado.

9.1.4.4 Precio

Es el valor monetario de los productos que se producen y comercializan en el mercado a nivel nacional e intervienen los entes participantes siguientes: productor, mayorista, minorista y consumidor final. El precio de venta que tendrá el productor será de Q.350.00 por cada quintal, lo que incluye los costos de producción, gastos de organización y la estructura de mercado.

9.1.4.5 Comercialización

Identifica la serie de pasos para transferir la mora al consumidor final, existen las siguientes particularidades y procesos desde la producción hasta el consumo.

- **Proceso de comercialización**

Presenta el conjunto de actividades a desarrollar, con el objetivo de facilitar la distribución de la mora.

Tabla 40
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Mora
 Proceso de Comercialización
 Año: 2011

Etapas	Descripción
Concentración	Al reunir la cosecha en el lugar de la producción en cajas plásticas, con un peso de 35 libras cada una para evitar el deterioro y minimizar el manipuleo, puestas en una galera para bajar a temperatura ambiente de la fruta, se almacenará en forma temporal para su traslado.
Equilibrio	Por ser un fruto perecedero no existirá equilibrio, el mercado esperará las temporadas de cosecha, se contempla que para el primer año se realizará una cosecha, sin embargo para el segundo año con una adecuada programación se lograrán dos cosechas, pues el arbusto se adapta a la perfección y la producción será a granel destinada al mayorista.
Dispersión	El Comité realizará las gestiones para hacer llegar la producción al mayorista, se tomará en cuenta el tiempo, calidad, cantidad y forma que se ofrecerá.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se realizará el corte de la mora durante el período más fresco del día, con cuatro días de anticipación cuando ésta alcance un punto rojizo y la consistencia sea firme, lo anterior será para evitar el deterioro en el proceso de la comercialización.

- **Instituciones de comercialización**

Son las personas jurídicas, individuales o colectivas que participarán en el proceso de comercialización del producto, las cuales se describen a continuación:

Tabla 41
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Instituciones de Comercialización
Año: 2011

Institución	Descripción
Productor	Estará constituido por el Comité, quien se encargará del acopio y la distribución.
Mayorista	Se destina a la Central de Mayoreo -CENMA- de la zona doce y el Mercado la Terminal de la zona cuatro, quienes se encargarán de vender al minorista.
Minorista	Conformado por los vendedores que se encuentran en los diferentes mercados de la Ciudad Capital.
Consumidor final	Serán todas aquellas personas que obtendrán el producto, después que éste pase por el proceso de comercialización.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Establecerán las actividades de cada ente que participará en la producción y comercialización de la fruta para que ésta llegue al consumidor final.

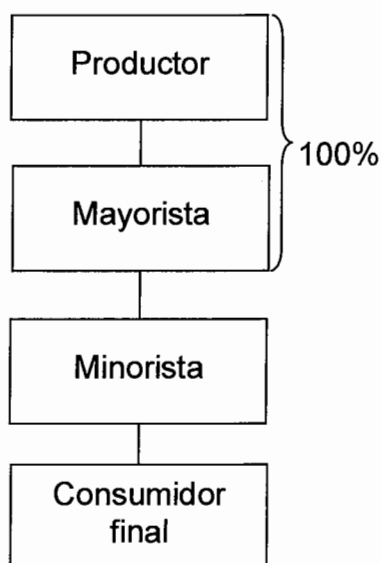
9.1.4.6 Operaciones de comercialización

Se describen las actividades de los entes que participarán en la transferencia del producto, para su estudio se analizarán los canales y márgenes que intervendrán en el cultivo de mora.

- **Canal de comercialización**

Esta clasificación va en función a quien se dirige el producto. El comité utilizará el canal adecuado para que el mayorista obtenga la producción, en tiempo y cantidad deseada, el que se identifica en la siguiente gráfica:

Gráfica 17
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Canal de Comercialización
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se estima la comercialización de la producción en su totalidad, destinado al mayorista lo que permitirá al productor obtener mejores condiciones de comercialización. El mayorista será el encargado de vender el fruto al minorista y este último hará llegar la producción al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe en el precio que paga el consumidor final por un bien o servicio y lo que recibe el comité productor, así como la realización de cálculos de pago para conocer el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación. Los márgenes se muestran a continuación:

Cuadro 87
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Márgenes de Comercialización por Quintal
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Gasto comercialización	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje de participación
Productor	350					74
Mayorista	400	<u>50,00</u>	<u>13,00</u>	<u>37,00</u>	11%	11
Transporte			10,00			
Acarreo y descarga			3,00			
Minorista	475	<u>75,00</u>	<u>8,00</u>	<u>67,00</u>	17%	15
Transporte			7,00			
Acarreo y descarga			1,00			
Consumidor final						
Total						100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El productor percibirá un 74% de participación en la comercialización, que es el porcentaje de ganancia que obtendrá, representa que por cada quetzal vendido Q.0.74 le corresponde al comité, mientras que el mayorista tendrá el 15% de margen sobre la participación y el 11% corresponde al rendimiento sobre la inversión.

9.1.5 Estudio técnico

Observa todo lo relacionado al uso de los recursos disponibles para la puesta en marcha del proyecto de mora, indica la localización, tamaño, volumen, valor y superficie de la producción, el proceso productivo, los requerimientos técnicos a utilizar para determinar la viabilidad económica.

9.1.5.1 Localización

Se refiere al lugar físico en donde se desarrollará la propuesta de inversión del proyecto de mora, abarca la macrolocalización y microlocalización, las que se

describen a continuación:

- **Macrolocalización**

El proyecto se llevará a cabo en el oriente del país en el departamento de Chiquimula, municipio de Olopa, que se encuentra ubicado a una distancia de 217 kilómetros de la Ciudad capital y a 42.5 kilómetros de la cabecera departamental. Al Municipio se llega luego de transitar 25 kilómetros, sobre la ruta que conduce de la ciudad de Chiquimula hacia Esquipulas (CA-10) y 17.5 kilómetros sobre la ruta que conduce a Quetzaltepeque hacia la Cabecera Municipal de Olopa.

- **Microlocalización**

Se ubicará en la aldea la Laguna de Cayur que se encuentra a ocho kilómetros del casco urbano a una altura de 1,400 msnm.³⁵, la carretera que conduce es de terracería. Esta región es la parte más alta del Municipio donde existen las condiciones agrológicas necesarias y disponibilidad de mano de obra para realizar la producción de mora.

9.1.5.2 Tamaño del proyecto

Se establece que para el proyecto de producción de mora se necesitan dos manzanas de terreno arrendado, para un período de cinco años, con una producción de 345 quintales en el primer año y a partir del segundo año se obtendrán 1280 quintales.

9.1.5.3 Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción

Se muestra la proyección de la producción de mora que se obtendrá durante la vida útil del proyecto de acuerdo al cuadro siguiente:

³⁵ Municipalidad de Olopa. 2001. Diagnóstico Municipal 2001. Olopa, Chiquimula, 3 p

Cuadro 88
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Programa de Producción
Período: 2011 – 2016
(Cifras en Quintales)

Año	Superficie cultivada (manzanas)	Cosechas al año	Producción	Precio de venta en Q.	Valor total en Q.
1	2	1	345	350	120,750
2	2	2	1,280	350	448,000
3	2	2	1,280	350	448,000
4	2	2	1,280	350	448,000
5	2	2	1,280	350	448,000
6	2	2	1,280	350	448,000
Totales			6,745		2,360,750

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El comportamiento del volumen y valor de la producción neta para el primer año será de 345 quintales y para el segundo año será de 1,280 quintales por el total del área cultivada; se obtendrán dos cosechas a partir del segundo año y la conducta de la producción se mantendrá en los siguientes años. Lo anterior se calcula al multiplicar 7,200 plantas que se sembrarán por el rendimiento estimado de cada una, de 0.08888 de quintal, por las cosechas planificadas, según lo determina la Guía de Producción de Manejo Post Cosecha de Mercadeo de la Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, Guatemala 1995.

- **Nivel tecnológico**

El proyecto se desarrollará por medio de un nivel III por la utilización de algunos elementos que se describen a continuación:

Tabla 42
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto Producción de Mora
Nivel Tecnológico III

Elementos	Características tecnológicas
Riego	Por goteo
Materia prima	Pilones mejorados
Herramientas	Tradicionales
Mano de obra	Asalariada
Asistencia técnica	La necesaria
Asistencia financiera	Préstamo bancario
Suelos	Arcillosos arenosos
Producción	Eficiente

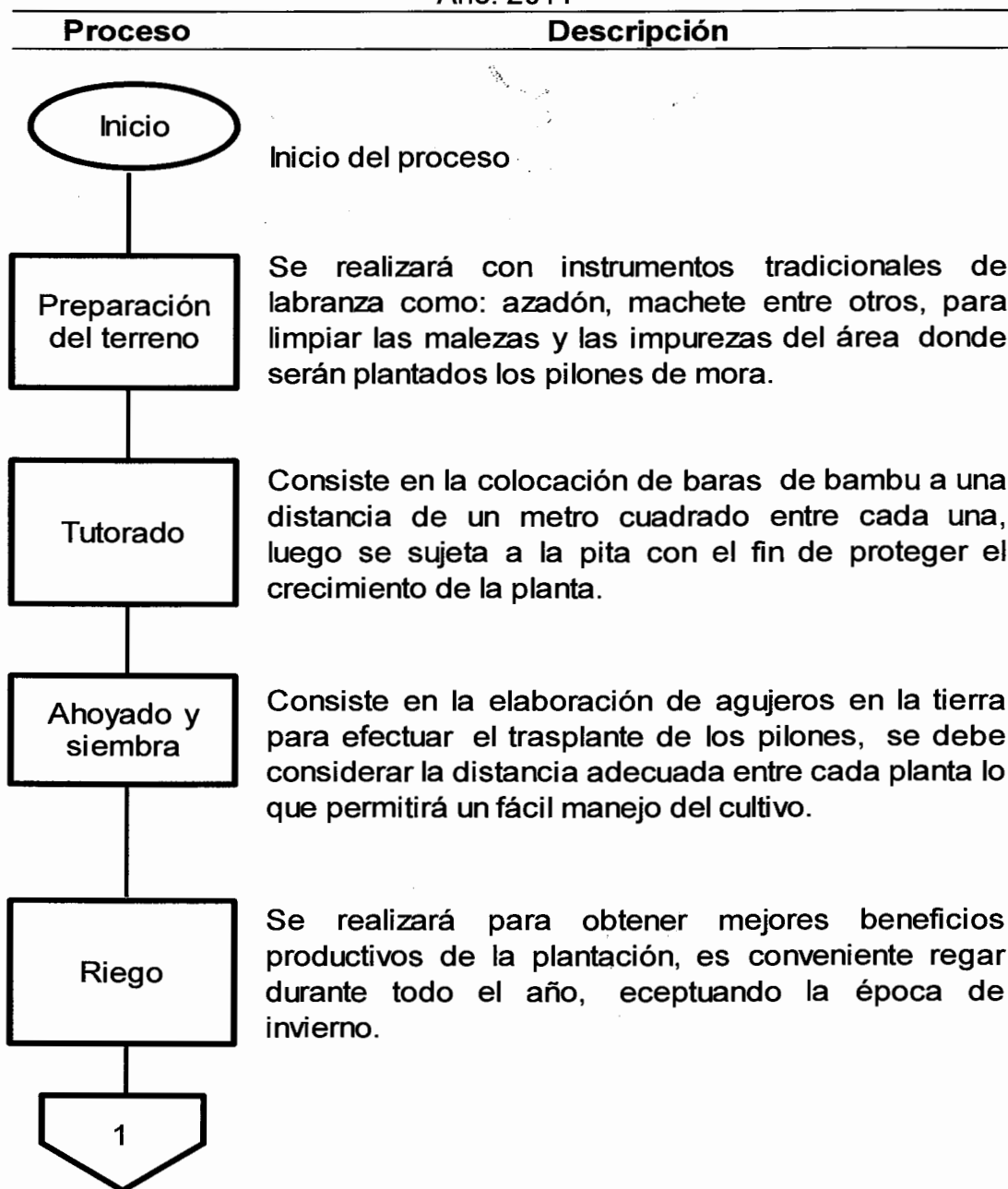
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la puesta en marcha del proyecto se utilizarán pilones de mora mejorados, un sistema de riego por goteo, controles fitosanitarios, utilización de créditos a través de un préstamo fiduciario mancomunado, asistencia técnica y uso de suelos arcillosos arenosos, con lo que se logrará una producción eficiente.

9.1.5.4 Proceso productivo

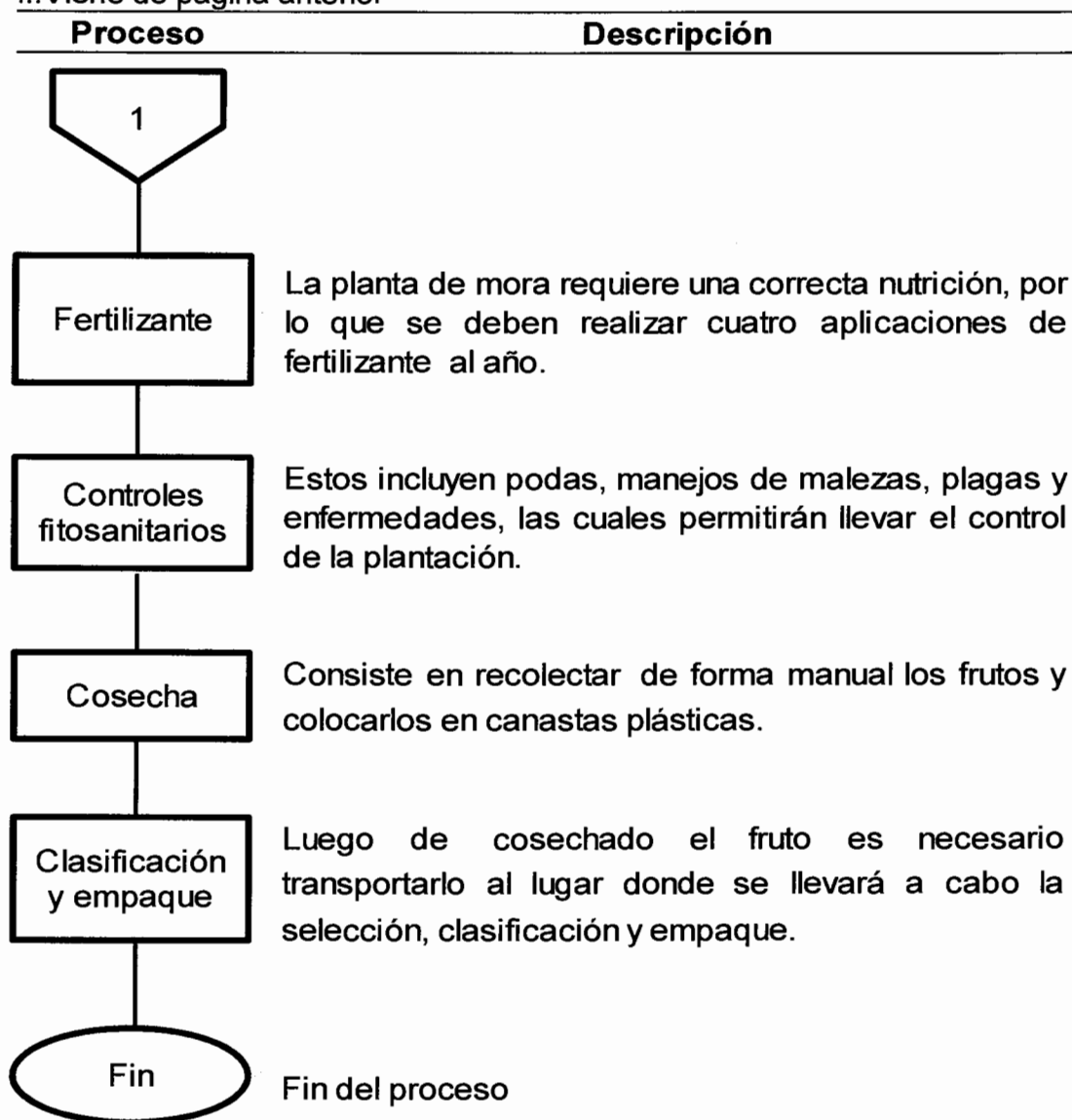
A continuación se detalla el proceso que contempla todas las actividades necesarias en la producción de mora.

Gráfica 16
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2011



Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.1.5.5 Requerimientos técnicos

Consiste en establecer todos aquellos recursos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 89
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Requerimientos Técnicos
Año: 2012 – 2016

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Comedor	Unidad	1
Galera de clasificación	Unidad	1
Insumos		
Pilones	Unidades	7200
Abono orgánico	Quintal	12
Triple 20	Quintal	12
Fertilizante Foliar	Litro	48
Estimulante de crecimiento	Frasco	35
Fungicidas	Kilogramo	48
Insecticidas	Litro	72
Equipo agrícola		
Bombas de fumigar de 5 galones	Unidades	2
Sistema de riego por goteo	Unidades	1
Canastas plásticas	Unidades	10
Cubetas para corte	Unidades	10
Herramientas		
Machetes de 22 pulgadas	Unidades	6
Palas redonda	Unidades	6
Azadones de 3 libras	Unidades	6
Piochas de 5 libras	Unidades	6
Barretas de metro y medio	Unidades	6
Tijeras para podar	Unidades	4
Limas de 6 pulgadas	Unidades	4
Carretilla de mano	Unidades	2
Rastrillo de 16 dientes	Unidades	4
Mobiliario y equipo		
Sillas secretariales	Unidades	2
Sillas plásticas	Unidades	15
Escritorio	Unidades	1
Mesa	Unidades	2
Archivo de metal	Unidades	1
Mano de obra		
Jornales	Jornal pagado	381

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para la realización del proyecto se hace necesaria la inversión en: instalaciones, insumos, equipo agrícola, mobiliario y equipo, herramientas y el recurso humano para poner en marcha la producción de mora.

9.1.6 Estudio administrativo legal

Determina la factibilidad administrativa y legal del proyecto, establece el diseño que más se adapte a las necesidades, la normativa interna y externa necesarias para el buen funcionamiento de la organización.

9.1.6.1 Justificación

Los escasos ingresos y la carencia de oportunidades de empleo, disminuyen el desarrollo económico del Municipio, por lo que es necesario organizar a los agricultores interesados en llevar a cabo la producción de mora, en un comité conformado por 19 agricultores de la localidad, quienes desarrollarán las actividades de producción de forma coordinada y harán uso eficiente de sus recursos para generar mejores ingresos.

Se reconoce que esta forma simple de organización en la comunidad será la ideal para la ejecución del proyecto, debido a que se adapta a las condiciones de vida de los habitantes del área rural, no requiere de mayores trámites para su constitución, estará integrado por personas que posean intereses comunes, lo que permitirá obtener fuentes de ingresos para mejorar el nivel de vida de los pobladores, a través de la diversificación de la producción y generación de empleo.

9.1.6.2 Objetivos

Dentro de los fines que el estudio pretende alcanzar se detallan los siguientes:

- **General**

Proporcionar las herramientas administrativas del proyecto, que servirán de guía para el adecuado funcionamiento de la organización y el logro de los objetivos de la misma.

- **Específicos**

- Establecer una adecuada organización que permita optimizar los recursos físicos, económicos y humanos.
- Contar con la estructura organizacional adecuada, en donde las líneas de mando sean respetadas por todos los integrantes de la organización.
- Identificar los derechos y las obligaciones que regirán de manera interna y externa a la organización.
- Aprovechar al máximo los recursos humanos, físicos y financieros, para asegurar el crecimiento y desarrollo del proyecto, a fin de minimizar costos, maximizar la producción y obtener mayores beneficios.

- **Misión**

Somos una organización de productores del área Ch'orti' de Guatemala, que busca dinamizar y modernizar el sector agrícola de la región, para garantizar la seguridad alimentaria y la reducción sostenible de la pobreza rural, a través del incremento en la competitividad, diversificación agrícola y capacidad de insertarse en el mercado nacional.

- **Visión**

Ser una organización líder a nivel nacional, que trabaje para fomentar el desarrollo sostenible, ofrecer excelentes servicios y productos, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios, para brindar igualdad de oportunidades a las futuras generaciones.

9.1.6.3 Tipo y denominación

Existen diferentes formas de organización, esto dependerá del número de personas que lo conforman, en este caso se propone la creación de un comité agrícola que llevará por nombre "Comité de Productores de Mora -COPROMO-", el cual se dedicará a la producción y comercialización de mora.

El reparto de las utilidades se efectuará de manera equitativa entre todos los integrantes del comité.

9.1.6.4 Marco jurídico

Las normas, reglamentos y leyes aplicables para la conformación de un comité son las siguientes:

- **Normas internas**

Conjunto de requisitos que regularán los actos dentro de la organización, los cuales están constituidos en:

- Acta de constitución del comité de productores de mora, realizada por un abogado y notario, autorizada por la Municipalidad y el Ministerio de Gobernación.
- Reglamento interno del comité.

- **Normas externas**

Son el conjunto de reglas que regularán los actos fuera de la organización, están establecidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, en el artículo 34, establece el derecho de asociación y el artículo 43, considera la libertad de industria comercio y trabajo.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 18, organización de vecinos, artículo 19

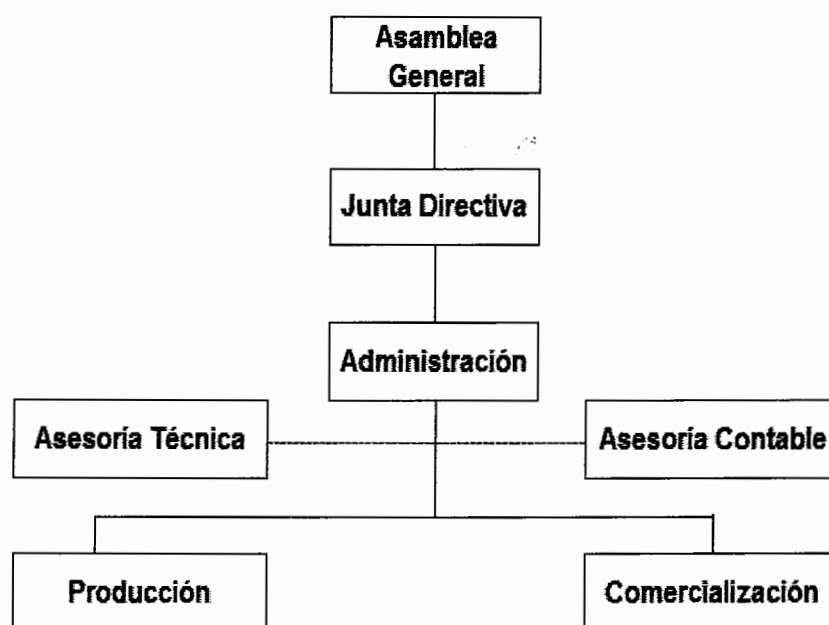
autorización para la organización de vecinos y artículo 156, asociaciones civiles y comités.

- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, en los artículos 18, 103, 138 y 139, estipula todo lo relacionado al contrato individual de trabajo, salario mínimo y trabajo agrícola.
- Código Civil, Decreto ley 106, artículo 15, establece quienes son personas jurídicas.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 333, 368 y 372: exige la implementación de contabilidades en las operaciones y la autorización de libros contables y libro IV, describe las obligaciones y los contratos mercantiles en general del Código citado.
- Ley de Colectas Públicas, Decreto Gubernativo 2082, artículo 3. Establece que solo la Gobernación Departamental tiene la facultad para autorizarlos.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 3, determina quienes son contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta; artículo 48 establece la obligación de practicar inventarios y formas de consignarlos.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, Acuerdo Gubernativo 424-2006, Reglamento de la ley del Impuesto al Valor Agregado.

9.1.6.5 Estructura de la organización

Es la representación gráfica de la organización que muestra los diferentes niveles jerárquicos y puestos que existen, así como la relación entre cada uno de ellos y delimita las funciones.

Gráfica 19
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Organigrama Propuesto para el Comité Agrícola
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La gráfica anterior describe la estructura de la organización propuesta para la producción de mora.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Indica cuales serán los deberes, responsabilidades y procedimientos a emplear para llevar a cabo el trabajo. Muestra las técnicas, sistemas, métodos que deben de existir entre cada unidad, para satisfacer los requerimientos organizacionales, en cuanto a eficiencia y calidad de las funciones. Las actividades que los integrantes del comité deberán cumplir se detallan a continuación:

Tabla 43
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto Producción de Mora
 Funciones Básicas de las Unidades Administrativas
 Comité de productores de Mora –COPROMO-
 Año: 2011

Puesto	Descripción
Asamblea general	Representará la máxima autoridad en la toma de decisiones, siempre que los actos estén apegados a normas que ampare el comité.
Junta directiva	Será el órgano responsable de coordinar las disposiciones de los integrantes del comité.
Administración	Será responsable de llevar a cabo las funciones de planeación, organización, interacción, dirección y control de las actividades.
Producción	Contemplará la correcta aplicación del proceso productivo y la verificación de la calidad.
Comercialización	Se encargará de la expansión de nuevos mercados y buscará acercamiento con clientes potenciales.
Asesoría contable	Realizará las operaciones contables y el pago de impuestos del comité.
Asesoría técnica	Supervisará las labores del departamento de producción.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se establece los departamentos responsables que llevarán a cabo las tareas del comité. La Asamblea General estará formada por 19 agricultores que se integrarán a COPROMO y los cargos serán ad honorem.

La Junta Directiva será elegida por la Asamblea General, estará formada por el presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero y vocales, éstos trabajarán ad honorem, se renovará cada dos años y todos los miembros del comité pueden optar a esos cargos.

Los integrantes de los departamentos de administración, producción y comercialización contarán con salario mensual, que incluirá todas las

prestaciones de ley. Para el departamento de contabilidad se prestará los servicios externos de un Perito Contador con un pago de Q400.00 mensuales y se contratará a un Ingeniero Agrónomo como asesor técnico, que supervisará la cosecha cuatro veces al año por un pago de Q500.00 por visita.

Tabla 44
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Análisis Organizacional
Comité de Productores de Mora -COPROMO-
Año: 2011

Tipo	Descripción
Organización	Tipo de organización: Formal
	Volumen de producción: 345 quintales en el primer año y 1,280 quintales a partir del segundo año.
	Nivel tecnológico: Alto
	Capital de trabajo: Q 227,351.00
	Mano de obra: asalariada y no asalariada
Estructura administrativa	Complejidad: las labores se dividen en relación a cada departamento.
	Formalización: estará basado en normas y procedimientos establecidos.
	Centralización: la llevará a cabo la Junta Directiva.
Sistema de organización	Lineal Staff
Diseño organizacional	División de trabajo: Se delegarán actividades específicas para cada departamento.
	Máxima autoridad y Coordinación: Asamblea General.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La organización será de tipo formal, constituido por un comité agrícola, el nivel de tecnología será alto porque se utilizarán pilones de mora mejorados, el sistema de riego será por goteo, se contará con asistencia técnica, se usará crédito y la mano de obra será asalariada.

El sistema de organización lineal staff, será el más adecuado para el desarrollo

de las actividades del comité, porque permitirá conservar la autoridad y responsabilidad de forma vertical a través de un solo jefe, formalizar los canales de comunicación e implementar asesoría y servicios especializados.

En la estructura administrativa, el sistema de organización y el diseño organizacional están determinados para obtener un óptimo desempeño.

9.1.7 Estudio financiero

Consiste en determinar cuáles son los costos de producción y gastos necesarios para poner en marcha el proyecto, comprende el análisis de la inversión, las fuentes de financiamiento, la presentación de los estados financieros que servirán de herramienta de información de carácter monetario que genera la producción de Mora.

9.1.7.1 Inversión fija

Comprende la inversión en activos tangibles e intangibles que se realiza una sola vez al inicio del proyecto como mobiliario y equipo, equipo agrícola, herramientas, gastos de organización, es importante resaltar la inversión que se requiere hacer para la plantación de este tipo de cultivo. A continuación se detallan los rubros que la conforman:

Cuadro 90
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Inversión Fija
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario en Q	Valor Total en Q	%	Depreciación en Q	Valor Neto en Q
Tangible							
Inversión en plantaciones				57,226	15	8,584	48,642
Instalaciones				14,038		702	13,336
Comedor	Unidad	1	7,338	7,338	5	367	6,971
Galera de clasificación	Unidad	1	6,700	6,700	5	335	6,365
Equipo agrícola				12,880		2,576	10,304
Bombas de fumigar de 5 galones	Unidad	2	440	880	20	176	704
Sistema de riego por goteo	Unidad	1	12,000	12,000	20	2,400	9,600
Herramientas				3,660		916	2,744
Machetes de 22 pulgadas	Unidad	6	30	180	25	45	135
Palas redonda	Unidad	6	69	414	25	104	311
Azadones de 3 libras	Unidad	6	68	408	25	102	306
Piochas de 5 libras	Unidad	6	105	630	25	158	473
Barretas de metro y medio	Unidad	6	196	1,176	25	294	882
Tijeras para podar	Unidad	4	50	200	25	50	150
Limas de 6 pulgadas	Unidad	4	11	44	25	11	33
Carretilla de mano	Unidad	2	246	492	25	123	369
Rastrillo de 16 dientes	Unidad	4	29	116	25	29	87
Mobiliario y equipo				5,365		1,073	4,292
Sillas secretariales	Unidad	2	225	450	20	90	360
Sillas plásticas	Unidad	15	45	675	20	135	540
Escritorio	Unidad	1	740	740	20	148	592
Mesa	Unidad	2	1,200	2,400	20	480	1,920
Archivo de metal	Unidad	1	1,100	1,100	20	220	880
Intangible							0
Gastos de organización				6,200		1,240	4,960
Gastos de organización		1	6,200	6,200	20	1,240	4,960
Total Inversión fija				99,369		15,091	84,278

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que del total de la inversión fija el 57% le corresponde a la inversión en plantación, un 14% para las instalaciones que comprende una galera para selección del fruto y un comedor ubicado

directamente en la plantación, el resto de la inversión se utiliza para la adquisición de equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo y gastos de organización.

- **Inversión en plantación**

Es el capital que se utiliza para la compra de insumos, mano de obra y costos indirectos variables para formar la plantación.

Cuadro 91
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Inversión en Plantación
Año 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q	Valor total en Q
Insumos				39,578
Pilones	Unidad	7,200	3	21,600
Abono orgánico	Quintal	12	50	600
Triple 20	Quintal	12	250	3,000
Fertilizante foliar	Litro	48	35	1,680
Estimulante de crecimiento	Frasco	35	22	770
Fungicidas	Kilogramo	48	172	8,256
Insecticidas	Litro	72	51	3,672
Mano de obra				12,437
Selección y preparación del terreno	Jornal	18	63.70	1,147
Soporte o tutorado	Jornal	14	63.70	892
Ahoyado y siembra	Jornal	46	63.70	2,930
Riego	Jornal	12	63.70	764
Fertilización	Jornal	28	63.70	1,784
Controles fitosanitarios	Jornal	30	63.70	1,911
Bonificación	Jornal pagado	148	8.33	1,233
Séptimo día (10,661/6)				1,777
Otros costos				5,211
Cuota patronal	%	11.67	11,205	1,308
Prestaciones laborales	%	30.55	11,205	3,423
Fletes por insumos	Unidad	12	40	480
Total inversión en plantación				57,226

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los datos anteriores muestran que el mayor requerimiento de inversión lo abarca la compra del material vegetativo o pilones en un 38% del total de la inversión.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos a corto plazo necesarios para dar inicio a las tareas de producción y se detallan a continuación.

Cuadro 92
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q	Valor total en Q
Insumos				18,226
Fertilizante foliar	Litro	58	36	2,088
Estimulante de crecimiento	Frasco	90	22	1,980
Fungicidas	Kilogramo	58	172	9,976
Insecticidas	Litro	82	51	4,182
Mano de obra				32,101
Riego	Jornal	24	63.70	1,529
Fertilización	Jornal	56	63.70	3,567
Controles fitosanitarios	Jornal	42	63.70	2,675
Cosecha y clasificación	Jornal	260	63.70	16,562
Bonificación	Jornal pagado	382	8.33	3,182
Séptimo día (27,515/6)				4,586
Costos indirectos variables				12,017
Cuota patronal	%	11.67	27,515	3,211
Prestaciones laborales	%	30.55	27,515	8,406
Fletes por insumos	Unidad	10	40	400
Costos fijos de producción				93,315
Vara de bambú	Unidad	6,600	3	19,800
Pita	Quintal	7	60	420
Canastas plásticas	Unidad	200	31	6,200
Cubetas de corte	Unidad	10	26	260

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q	Valor total en Q
Arrendamiento de terreno	Manzana	2	800	1,600
Arrendamiento de bodega	Anual	1	1,000	1,000
Agua	Mensual	12	55	660
Energía eléctrica	Mensual	12	275	3,300
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	1,938	23,256
Bonificación	Mensual	12	250	3,000
Cuotas patronales		23,256	11.67%	2,714
Prestaciones laborales		23,256	30.55%	7,105
Fletes		12	2,000	24,000
Gastos de administración				53,126
Papelería y útiles	Mensual	12	55	660
Honorarios contador	Mensual	12	400	4,800
Asesor controles fitosanitarios	Mensual	4	500	2,000
Sueldo administrador	Mensual	12	2,500	30,000
Bonificación	Mensual	12	250	3,000
Cuotas patronales	Mensual	30,000	11.67%	3,501
Prestaciones laborales	Mensual	30,000	30.55%	9,165
Gastos de venta				18,566
Sueldo encargado de comercialización	Mensual	6	2,000	12,000
Bonificación	Mensual	6	250	1,500
Cuotas patronales	Mensual	12,000	11.67%	1,400
Prestaciones laborales	Mensual	12,000	30.55%	3,666
Total Inversión en capital de trabajo				227,351

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Esta inversión es la que se llevará a cabo para la compra de insumos que según el cuadro anterior representa el 8% del total de la inversión, el costo de la mano de obra empleada en los procesos que tiene un 14%, los costos indirectos con un 5% de participación, los costos fijos de producción con 30% debido a que se adquirirá el material necesario para preparar el área productiva y los gastos de administración con 23%, gastos de venta con 19% del total de la inversión en capital de trabajo.

9.1.7.3 Inversión total

Está establecida por la sumatoria de la inversión fija que serán los requerimientos de activos, la inversión en plantación, siembra, fertilización y en general el mantenimiento que necesita el cultivo para que inicie a dar fruto y el capital de trabajo que cubre los gastos de las operaciones en las que incurre el ciclo productivo.

Cuadro 93
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Inversión Total
Año: 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Inversión fija		99,369
Inversión en plantaciones	57,226	
Instalaciones	14,038	
Equipo agrícola	12,880	
Herramientas	3,660	
Mobiliario y equipo	5,365	
Gastos de organización	6,200	
Inversión en capital de trabajo		227,351
Insumos	18,226	
Mano de obra	32,101	
Costos indirectos variables	12,017	
Costos fijos de producción	69,315	
Gastos de administración	53,126	
Gastos de venta	42,566	
Inversión total		326,720

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se resumen todos los costos y gastos necesarios por rubros, se determinó que los rubros con mayor requerimiento corresponden a los costos fijos de producción con un 30%, gastos de administración con 23%, la inversión en plantación con 17 % y la mano de obra con 10% de la inversión total.

9.1.7.4 Financiamiento

Se refiere a todas las fuentes de financiamiento, que hacen posible que el proyecto se pueda poner en marcha, pueden ser fuentes internas o externas.

Cuadro 94
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Financiamiento
Año: 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Financiamiento		Inversión Total
	Interno	Externo	
Inversión fija	57,226	42,143	99,369
Inversión en plantaciones	57,226		57,226
Instalaciones		14,038	14,038
Equipo agrícola		12,880	12,880
Herramientas		3,660	3,660
Mobiliario y equipo		5,365	5,365
Gastos de organización		6,200	6,200
Inversión en capital de trabajo	177,024	50,327	227,351
Insumos		18,226	18,226
Mano de obra		32,101	32,101
Costos indirectos variables	12,017		12,017
Costos fijos de producción	93,315		93,315
Gastos de administración	53,126		53,126
Gastos de venta	18,566		18,566
Total	234,250	92,470	326,720

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El financiamiento interno se constituye por las aportaciones efectuadas de los 19 asociados, las cuales ascienden a la cantidad de Q.12,328.95, esta cantidad servirá para cubrir el 72% de la inversión total. El financiamiento externo se solicitará al Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) por medio de un préstamo con garantía fiduciaria, solidaria y mancomunada de los asociados a una tasa de interés del 12% anual.

- **Amortización del préstamo**

El plan de amortización se detalla de la siguiente forma:

Cuadro 95
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en Quetzales)

Período	Amortización a capital	Intereses	Tasa de interés	Saldo a capital
Año 0	0			92,470
Año 1	18,494	11,096	12	73,976
Año 2	18,494	8,877	12	55,482
Año 3	18,494	6,658	12	36,988
Año 4	18,494	4,439	12	18,494
Año 5	18,494	2,219		0
Total	92,470	33,289		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El plazo será de cinco años a una tasa del 12% anual, con amortizaciones a capital al final de cada año, que determinan la liquidación del préstamo oportunamente.

9.1.7.5 Estados financieros

Presentan la situación financiera y económica de una empresa a una fecha o período determinado que permita la interpretación y análisis de los resultados de la producción de mora.

9.1.7.6 Costo directo de producción

Es importante para establecer los costos de la producción, se aplicará el método de costeo directo, que integra los tres elementos básicos que son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 96
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q	Valor total en Q
Insumos				18,226
Fertilizante foliar	Litro	58	36	2,088
Estimulante de crecimiento	Frasco	90	22	1,980
Fungicidas	Kilogramo	58	172	9,976
Insecticidas	Litro	82	51	4,182
Mano de obra				32,101
Riego	Jornal	24	63.70	1,529
Fertilización	Jornal	56	63.70	3,567
Controles fitosanitarios	Jornal	42	63.70	2,675
Cosecha y clasificación	Jornal	260	63.70	16,562
Bonificación	Jornal pagado	382	8.33	3,182
Séptimo día (27,515.46/6)				4,586
Costos indirectos				12,017
Cuota patronal	%	11.67	27,515	3,211
Prestaciones laborales	%	30.55	27,515	8,406
Fletes por insumos	Unidad	10	40	400
Costo directo de producción				62,344

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción del primer año productivo de vida del proyecto, en donde la mano de obra representa el mayor porcentaje del costo para producir un quintal de mora.

Cuadro 97
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	0	18,226	18,226	18,226	18,226	18,226
Fertilizante foliar	0	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088
Estimulante de crecimiento	0	1,980	1,980	1,980	1,980	1,980
Fungicidas	0	9,976	9,976	9,976	9,976	9,976
Insecticidas	0	4,182	4,182	4,182	4,182	4,182
Mano de obra	5,882	32,101	32,101	32,101	32,101	32,101
Riego	0	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Fertilización	0	3,567	3,567	3,567	3,567	3,567
Controles fitosanitarios	0	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675
Cosecha y clasificación	4,459	16,562	16,562	16,562	16,562	16,562
Bonificación	583	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182
Séptimo día (27,515/6)	840	4,586	4,586	4,586	4,586	4,586
Costos indirectos	2,528	12,017	12,017	12,017	12,017	12,017
Cuota patronal	588	3,211	3,211	3,211	3,211	3,211
Prestaciones laborales	1,540	8,406	8,406	8,406	8,406	8,406
Fletes por insumos	400	400	400	400	400	400
Costo directo de producción	8,410	62,344	62,344	62,344	62,344	62,344
Producción en quintales	345	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280
Costo por quintal	24.38	48.71	48.71	48.71	48.71	48.71

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que la producción inicia en el primer año de vida del proyecto, es importante mencionar que no es la producción que se espera de este tipo de cultivo, pues el primer año solamente se obtendrá un ensayo y por ende la producción obtenida es inferior a la que se tiene estimado durante el resto de los años.

9.1.7.7 Estado de resultados

Este determina la utilidad por cada año.

Cuadro 98
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del primer año productivo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q	Valor total en Q
Ventas netas	qq	1,280	350	448,000
(-) Costo directo de producción				62,344
Ganancia marginal				385,656
(-) Costos fijos de producción				82,091
Vara de bambú	Unidad	6,600	3	19,800
Pita	Quintal	7	60	420
Canastas plasticas	Unidad	200	31	6,200
Cubetas de corte	Unidad	10	26	260
Arrendamiento de terreno	Manzana	2	800	1,600
Arrendamiento de bodega	Anual	1	1,000	1,000
Agua	Mensual	12	55	660
Energía eléctrica	Mensual	12	275	3,300
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	1,938	23,256
Bonificación	Mensual	12	250	3,000
Cuotas patronales	Anual	23,256	11.67%	2,714
Prestaciones laborales	Anual	23,256	30.55%	7,105
Depreciación inversión en plantación	Anual	57,226	15%	8,584
Depreciación instalaciones	Anual	14,038	5%	702
Depreciación equipo agrícola	Anual	12,880	20%	2,576
Depreciación herramientas	Anual	3,660	25%	915
(-) Gastos de administración				55,439
Papelería y útiles	Mensual	12	55	660
Honorarios contador	Mensual	12	400	4,800
Asesor controles fitosanitarios	Mensual	4	500	2,000
Sueldo administrador	Mensual	12	2,500	30,000
Bonificación	Mensual	12	250	3,000
Cuotas patronales	Mensual	30,000	11.67%	3,501
Prestaciones laborales	Mensual	30,000	30.55%	9,165
Depreciación mobiliario y equipo	Anual	5,365	20%	1,073
Amortización gastos de organización	Anual	6,200	20%	1,240
(-) Gastos de venta				42,566
Fletes		12	2,000	24,000
Sueldo encargado de comercialización	Mensual	6	2,000	12,000
Bonificación	Mensual	6	250	1,500
Cuotas patronales	Anual	12,000	11.67%	1,400
Prestaciones laborales	Anual	12,000	30.55%	3,666
Ganancia en operación				205,559
(-) Gastos financieros				
Intereses sobre préstamos	Anual	92,470	12%	11,096
Ganancias antes de ISR				194,462
Impuesto sobre la renta 31%	Anual	194,462	31%	60,283
Ganancia neta				134,179

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Cuadro 99
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
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	Año 6
Ventas netas	120,750	448,000	448,000	448,000	448,000	448,000
(-) Costo directo de producción	8,410	62,344	62,344	62,344	62,344	62,344
Ganancia marginal	112,340	385,656	385,656	385,656	385,656	385,656
(-) Costos fijos de producción	61,754	55,412	55,412	55,412	54,497	51,921
Vara de bambú	19,800		0	0	0	0
Pita	420		0	0	0	0
Canastas plasticas	6,200		0	0	0	0
Cubetas de corte	260		0	0	0	0
Arrendamiento de terreno	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Arrendamiento de bodega	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Agua	660	660	660	660	660	660
Energía eléctrica	1,000	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Sueldo encargado de producción	11,628	23,256	23,256	23,256	23,256	23,256
Bonificación	1,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	1,357	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714
Prestaciones laborales	3,552	7,105	7,105	7,105	7,105	7,105
Depreciación inversión en plantación	8,584	8,584	8,584	8,584	8,584	8,584
Depreciación instalaciones	702	702	702	702	702	702
Depreciación equipo agrícola	2,576	2,576	2,576	2,576	2,576	0
Depreciación herramientas	915	915	915	915	0	0
(-) Gastos de administración	15,529	55,439	55,439	55,439	55,439	53,126
Papelería y útiles	100	660	660	660	660	660
Honorarios contador	1,200	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Asesor controles fitosanitarios	500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Sueldo administrador	7,500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación	750	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	875	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Prestaciones laborales	2,291	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Depreciación mobiliario y equipo	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	0
Amortización gastos de organización	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	0

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
(-) Gastos de venta	9,189	42,566	42,566	42,566	42,566	42,566
Fletes	3,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Sueldo encargado de comercialización	4,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Bonificación	500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuotas patronales	467	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Prestaciones laborales	1,222	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
Ganancia en operación	25,868	232,239	232,239	232,239	233,154	238,043
(-) Gastos financieros						
Intereses sobre préstamos	11,096	8,877	6,658	4,439	2,219	0
Ganancias antes de ISR	14,772	223,362	225,581	227,800	230,935	238,043
Impuesto sobre la renta 31%	4,579	69,242	69,930	70,618	71,590	73,793
Ganancia neta	10,193	154,120	155,651	157,182	159,345	164,250

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El presente estado financiero, muestra la ganancia marginal que se obtiene, esto luego de restarle a las ventas netas los costos directos de producción manteniéndolos constantes durante los cinco años a partir del segundo año.

9.1.7.8 Presupuesto de caja

La correcta utilización de la caja es imprescindible, por lo que se hace necesario elaborar el presupuesto de caja, que refleje el movimiento monetario del proyecto durante los cinco años de ejecución del mismo.

Cuadro 100
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
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
Saldo anterior	0	238,719	454,098	607,032	761,498	917,496
Ingresos						
Ventas	120,750	448,000	448,000	448,000	448,000	448,000
Aporte de los socios	234,250	0	0	0	0	0
Préstamo bancario	92,470	0	0	0	0	0
Total de ingresos	447,470	686,719	902,098	1,055,032	1,209,498	1,365,496
Egresos						
Inversión en plantación	57,226	0	0	0	0	0
Galera	6,700	0	0	0	0	0
Comedor	7,338	0	0	0	0	0
Herramientas	3,660	0	0	0	0	0
Equipo agrícola	12,880	0	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	5,365	0	0	0	0	0
Gastos de organización	6,200	0	0	0	0	0
Costo directo de producción	8,410	62,344	62,344	62,344	62,344	62,344
Costos fijos de producción	48,977	42,635	42,635	42,635	42,635	42,635
Gastos de administración	13,216	53,126	53,126	53,126	53,126	53,126
Gastos de venta	9,189	42,566	42,566	42,566	42,566	42,566
Amortización préstamo	18,494	18,494	18,494	18,494	18,494	0
Gastos financieros	11,096	8,877	6,658	4,439	2,219	0
Impuesto sobre la renta 31%		4,579	69,242	69,930	70,618	71,590
Total de egresos	208,751	232,621	295,066	293,534	292,002	272,261
Saldo final de caja	238,719	454,098	607,032	761,498	917,496	1,093,235

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El presupuesto de caja indica el movimiento de efectivo que se tendrá durante la vida del proyecto, el objetivo es la correcta utilización de los recursos monetarios disponibles y la obtención de mayores resultados.

9.1.7.9 Estado de situación financiera

El siguiente cuadro presenta el estado de situación financiera proyectada al 31 de diciembre de cada año.

Cuadro 101
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Estado de Situación Financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Activo no corriente						
Propiedad planta y equipo	84,279	69,189	54,100	39,010	24,835	15,549
Inversión en plantaciones	57,226	57,226	57,226	57,226	57,226	57,226
(-) Depreciación acumulada	-8,584	-17,168	-25,752	-34,336	-42,919	-51,503
Instalaciones	14,038	14,038	14,038	14,038	14,038	14,038
(-) Depreciación acumulada	-702	-1,404	-2,106	-2,808	-3,510	-4,212
Equipo agrícola	12,880	12,880	12,880	12,880	12,880	0
(-) Depreciación acumulada	-2,576	-5,152	-7,728	-10,304	-12,880	0
Herramientas	3,660	3,660	3,660	3,660	0	0
(-) Depreciación acumulada	-915	-1,830	-2,745	-3,660	0	0
Mobiliario y equipo	5,365	5,365	5,365	5,365	5,365	0
(-) Depreciación acumulada	-1,073	-2,146	-3,219	-4,292	-5,365	0
Gastos de organización	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	0
(-) Amortización acumulada	-1,240	-2,480	-3,720	-4,960	-6,200	0
Activo corriente						
Caja	238,719	454,098	607,032	761,498	917,496	1,093,235
Total del activo	322,998	523,287	661,132	800,508	942,331	1,108,784
Pasivo y patrimonio						
Patrimonio neto	244,443	398,563	554,214	711,396	870,741	1,034,991
Aportaciones asociados	234,250	234,250	234,250	234,250	234,250	234,250
Resultado del ejercicio	10,193	154,120	155,651	157,182	159,345	164,250
Resultados acumulados	0	10,193	164,313	319,964	477,146	636,491
Pasivo no corriente	78,555	124,724	106,918	89,112	71,590	73,793
Préstamo	73,976	55,482	36,988	18,494	0	0
I.S.R por pagar (31%)	4,579	69,242	69,930	70,618	71,590	73,793
Total pasivo y patrimonio	322,998	523,287	661,132	800,508	942,331	1,108,784

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Detalla las condiciones financieras en las que se encuentra el proyecto, integrado por activos, pasivos y el patrimonio neto.

9.1.8 Evaluación financiera

Esta evaluación analiza la factibilidad del proyecto y toma como base los resultados financieros.

9.1.8.1 Punto de equilibrio

Se establece el punto en el cual los ingresos se igualan a los gastos, lo que quiere decir que no hay pérdidas y tampoco ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

Determina la cantidad de quetzales que se debe de vender para cubrir los costos y gastos.

$$\text{PEV} = \text{Gastos fijos} / \text{Factor de ganancia marginal}$$

$$\text{PEV} = \frac{162,294}{0.86} = 188,714$$

Para este caso se debe de vender Q 188,714 para alcanzar el punto de equilibrio.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina la cantidad de unidades que se debe de vender para cubrir los costos y gastos.

$$\text{PEU} = \text{Punto de equilibrio en valores} / \text{Precio unitario de ventas}$$

$$\text{PEU} = \frac{188,714}{350} = 539$$

La cantidad de quintales de mora que se tiene que vender son 539 para cubrir costos y gastos.

- **Margen de Seguridad**

Determina hasta qué nivel se debe reducir el volumen de ventas para cubrir los costos fijos y variables, sin obtener pérdidas.

Ventas	448,000	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	188,714	42
Margen de seguridad	259,286	58

$$\text{PMS} = \frac{\text{VENTAS} - \text{PEV}}{\text{VENTAS}}$$

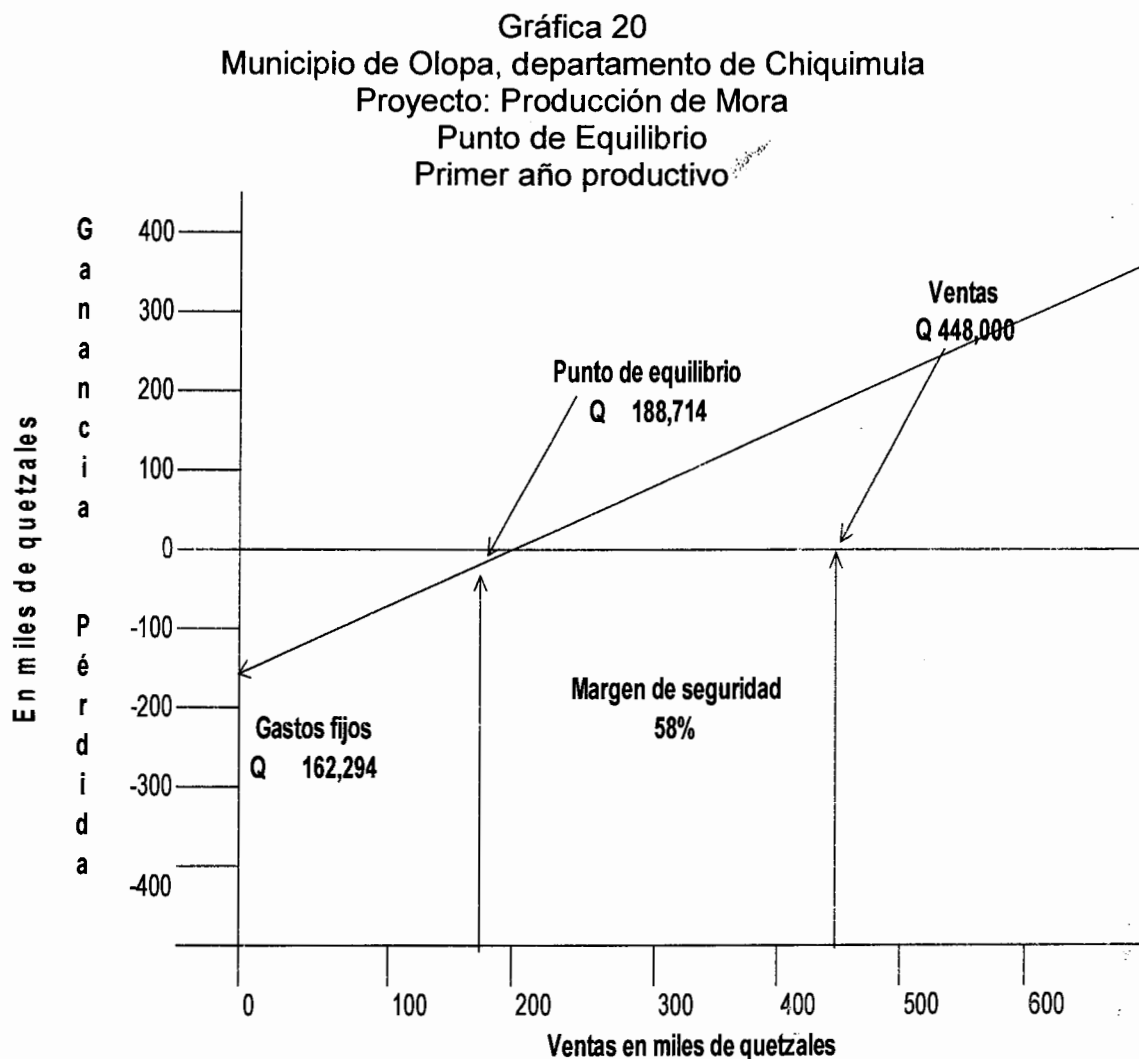
$$\text{PMS} = \frac{448,000 - 162,294}{448,000}$$

$$\text{PMS} = \frac{285,706}{448,000} = 64$$

Esto significa que se puede reducir un 64% del total de las ventas realizadas sin que este genere pérdida alguna.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta en forma gráfica el punto de equilibrio.



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En la grafica anterior se aprecia que el margen de seguridad es del 50 cuando las ventas totalizan Q 448,000 lo cual indica que la propuesta se puede observar en una posición favorable con relación a su costo total. Puede observarse que el punto de equilibrio se logra cuando las ventas alcanzan Q.188, 714; es decir que son las ventas necesarias para cubrir los gastos fijos y variables sin ganar y perder.

9.1.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada, su importancia radica en que sirve de base para evaluar las finanzas del proyecto toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 102
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Flujo Neto de Fondos
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos						
Ventas netas	120,750	448,000	448,000	448,000	448,000	448,000
Valor de rescate						15,550
Total de ingresos	120,750	448,000	448,000	448,000	448,000	463,550
Egresos						
Costo directo de producción	8,410	62,344	62,344	62,344	62,344	62,344
Costos fijos de producción	48,977	42,635	42,635	42,635	42,635	42,635
Gastos de administración	13,216	53,126	53,126	53,126	53,126	53,126
Gastos de venta	9,189	42,566	42,566	42,566	42,566	42,566
Intereses sobre préstamos	11,096	8,877	6,658	4,439	2,219	
Impuesto sobre la renta 31%	4,579	69,242	69,930	70,618	71,590	73,793
Total de egresos	95,467	278,791	277,260	275,729	274,480	274,465
Saldo final de cada año	25,283	169,209	170,740	172,271	173,520	189,085

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se observa un saldo favorable de los fondos que se obtendrán en cada año de vida del proyecto.

9.1.8.3 Valor actual neto

Es el análisis que se realiza para establecer el valor neto de los beneficios futuros de un proyecto de inversión, consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y el valor actualizado de los egresos e incluye la inversión total.

Cuadro 103
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Valor Actual Neto
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 22%	Valor Actual Neto
0	326,720	0	326,720	-326,720	1.00000	-326,720
1		120,750	95,467	25,283	0.81967	20,723
2		448,000	278,791	169,209	0.67186	113,685
3		448,000	277,260	170,740	0.55071	94,028
4		448,000	275,729	172,271	0.45140	77,763
5		448,000	274,480	173,520	0.37000	64,202
6		463,550	274,465	189,085	0.30328	57,345
	326,720	2,376,300	1,802,912	573,388		101,027

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se observa el valor actual neto resulta positivo luego de aplicar el factor de actualización, por lo que se considera aceptable para el presente proyecto.

9.1.8.4 Relación beneficio costo

Resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos, que incluyen la inversión total, como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 104
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Relación Beneficio Costo
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 22%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	326,720	0	326,720	1.00000	0	326,720
1		120,750	95,467	0.81967	98,975	78,252
2		448,000	278,791	0.67186	300,994	187,309
3		448,000	277,260	0.55071	246,717	152,689
4		448,000	275,729	0.45140	202,227	124,464
5		448,000	274,480	0.37000	165,760	101,558
6		463,550	274,465	0.30328	140,585	83,239
	326,720	2,376,300	1,802,912		1,155,257	1,054,230

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{Q1,155,257}{Q1,054,230} = Q1.10$$

Luego de actualizar los flujos netos a la tasa del 22%, se aplica la fórmula en el cual se determina que el resultado es mayor a la unidad, por lo que la inversión en el proyecto de mora es aceptable, esto según los criterios de aceptación.

9.1.8.5 Tasa interna de retorno

Establece el rendimiento que obtendrá el inversionista por su capital.

Cuadro 105
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Tasa Interna de Retorno
(Cifras en Quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 31.93%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 31.95%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 31.94807%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-326,720	1.00000	-326,720	1.00000	-326,720	1.00000	-326,720
1	25,283	0.75798	19,164	0.75786	19,161	0.75787	19,161
2	169,209	0.57453	97,216	0.57436	97,186	0.57437	97,189
3	170,740	0.43548	74,354	0.43528	74,320	0.43530	74,324
4	172,271	0.33008	56,864	0.32988	56,830	0.32990	56,833
5	173,520	0.25020	43,414	0.25001	43,381	0.25003	43,384
6	189,085	0.18964	35,859	0.18947	35,826	0.18949	35,829
	573,388		150		-16		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se puede observar el VAN resulta positivo a una tasa de descuento del 31.93% y cercano a cero a una tasa de descuento del 31.95% y al aplicar la fórmula se obtiene la TIR.

$$TIR = (R+) + (DR) * \frac{(VAN+)}{(VAN+) + (VAN-)}$$

$$TIR = 31.93 + 0.02 * \frac{150}{(150) + (-16)}$$

$$TIR = 31.93 + 0.02 * \frac{150}{166}$$

$$TIR = 31.93 + 0.02 * 0.9036145$$

$$TIR = 31.93 + 0.0180723$$

$$TIR = 31.94807$$

Según los criterios de aceptación es aconsejable invertir en este proyecto porque al aplicar el factor de actualización con la TIR 31.94807% el resultado será de cero.

9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el plazo de tiempo que se requiere para hacer efectiva la recuperación de la inversión por parte de los asociados.

Cuadro 106
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Mora
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto de fondos actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	326,720	0	0	-326,720
1	0	25,283	25,283	-301,437
2	0	169,209	194,492	-106,946
3	0	170,740	365,232	258,287
4	0	172,271	537,504	430,558
5	0	173,520	711,023	969,310
6	0	189,085	900,109	1,158,395
	326,720	900,109		2,081,448

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se observa que el tiempo de recuperación de la inversión se encuentra en el año anterior en el que éste empieza a ser positivo, es decir en el segundo año de producción comercial. Para poder calcular el tiempo exacto de recuperación de la inversión se presenta la siguiente fórmula.

$$\text{PRI:} \quad \text{ÑaRT} \quad + \quad \text{INRaÑRT/ FNFaÑRT}$$

PRI: Período de recuperación
ÑaRT: Año anterior al de la recuperación total
INRaÑRT: Inversión no recuperada anterior a la recuperación total
FNFaÑRT: Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

Aplicando la fórmula se obtiene:

$$\begin{aligned}
 \text{PRI} &= 2 + \frac{106,946}{169,209} = 2.63 = 2 \text{ Años} \\
 \text{PRI} &= 0.63 * 12 = 7.56 = 7 \text{ Meses} \\
 \text{PRI} &= 0.56 * 30 = 17 = 17 \text{ Días}
 \end{aligned}$$

Se determina que el tiempo de recuperación de la inversión será a partir del segundo año, con siete meses y diecisiete días de iniciado el proyecto.

9.1.8.7 Impacto social

La economía de los hogares en el Municipio es precaria, por lo que es de suma importancia la implementación de proyectos que impulsen la actividad económica de la región.

El impacto que causará el proyecto de producción de mora en la sociedad será en beneficio a 19 agricultores organizados en un comité, para promover el crecimiento económico del Municipio, diversificación de la producción agrícola, disminuir el nivel de desempleo, a su vez genera 530 jornales, éstos coadyuvarán a elevar el nivel y calidad de vida de los habitantes que participen en la propuesta.

9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE SANDÍA

Según el estudio realizado en el municipio de Olopa, se determinaron varias potencialidades agrícolas, establecidas por las características de los suelos necesarios para el desarrollo de diversos productos. Por tal razón se presenta el siguiente "Proyecto: Producción de Sandía".

9.2.1 Descripción del proyecto

Para el presente proyecto se propone la producción de sandía de la variedad Sugar Baby, la cual constituye un producto no tradicional, con demanda en cualquier época del año y de alta rentabilidad.

Se contempla realizar el cultivo en la aldea El Amatillo del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, debido a que reúne las condiciones necesarias para su producción; el terreno donde se hará el cultivo cuenta con una extensión de seis manzanas, el nivel tecnológico a utilizar será de tipo III, se utilizarán fertilizantes químicos, asistencia técnica, mano de obra y la vida útil del proyecto será de cinco años.

La manzana de terreno rendirá 665 quintales de sandía con una producción total al final de los cinco años de 39,900 quintales. La producción será destinada al mercado nacional a través de mayoristas ubicados en la Central de Mayoreo de la Ciudad Capital.

9.2.2 Justificación del proyecto

La sandía constituye una alternativa de producción para los agricultores, el Municipio dispone de los recursos naturales, humanos y la infraestructura adecuada para la producción de sandía, su implementación contribuirá al desarrollo económico y social de los pobladores, se crearán nuevas fuentes de empleo.

9.2.3 Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto se detallan a continuación:

9.2.3.1 General

Proponer un proyecto de producción de sandía que ayude a incrementar los ingresos de los pobladores del Municipio, aprovechar las condiciones climáticas y agronómicas en la explotación del cultivo para mejorar el nivel de vida y contribuir al desarrollo socioeconómico de la región mediante la diversificación de la producción.

9.2.3.2 Específicos

El proyecto busca cubrir los siguientes objetivos específicos:

- Promover la organización de los productores agrícolas por medio de un comité.
- Diversificar la producción agrícola del Municipio.
- Mejorar el nivel de vida de los pobladores.
- Determinar los canales de comercialización adecuados para la venta de sandía.
- Establecer los costos de producción para determinar la rentabilidad.
- Implementar procesos de comercialización que permitan abarcar nuevos mercados.
- Optimizar el uso de los recursos con la utilización de tecnología adecuada para obtener mejores rendimientos.
- Atender la demanda insatisfecha del mercado objetivo.

9.2.4 Estudio de mercado

Comprende el análisis de la oferta, la demanda, los precios y la comercialización de la producción.

Este estudio permitirá conocer la cantidad de sandía que los consumidores demandan, asimismo la existencia de una demanda insatisfecha que justifique la razón del proyecto.

A continuación se describen y analizan los elementos relativos a la comercialización de la sandía, dando a conocer las características del producto.

9.2.4.1 Identificación del producto

Pertenece a la familia de las cucurbitáceas, es de ciclo vegetativo anual. Planta herbácea, de tallos rastreros largos muy ramificados y provistos de zarcillos, recubiertos de vellosidades que le dan una textura áspera.

Las hojas son lobuladas, de color verde grisáceo, posee un sistema radical amplio y profundo, sus flores provienen de las axilas de las hojas y son unisexuales, encontrándose de uno u otro sexo en la misma planta, la polinización es casi exclusivamente entomófila.

El fruto es una bayade tamaño variable, su corteza es lisa, de varios colores entre el verde claro y el verde oscuro y la mezcla de ambos. Con pulpa rosada a roja en su mayoría y sin cavidad alguna adentro, en donde se encuentran las semillas que pueden ser de colores variables entre negro y marrón y en el caso de las inmaduras, blancas. Las semillas conservan su poder germinativo en buenas condiciones hasta por cinco años.³⁶

La sandía se considera originaria de países de África tropical y su cultivo se remonta desde hace siglos a la ribera del Nilo, desde donde se extendió a numerosas regiones bañadas por el Mar Mediterráneo.

³⁶ Víctor Manuel Gudiel. 2009. Manual Agrícola Superb. Guatemala. Página 192

- **Genéticamente existen dos tipos de sandías:**

- **Sandías diploides o con semillas:**

Son las variedades cultivadas de forma tradicional, que producen semillas negras o marrones de consistencia leñosa. Según la forma de sus frutos encontramos:

Frutos alargados: de corteza verde con bandas de color más claro. Se llaman melonas. Destacan los tipos Klondike y Charleston Gray.

Frutos redondos: de corteza de color verde oscuro o negro, son los ejemplares más cultivados aunque están siendo desplazadas por las variedades sin semillas. Destacan: Crimson Sweet (Almería), Resistent (Valencia), Sugar Baby (Italia, Grecia, Turquía y España - Almería y Valencia-), Dulce Maravilla o Sweet Marvell y Early Star, entre las más conocidas y cultivadas.

- **Sandías triploides o sin semillas:**

Se trata de variedades que tienen unas semillas tiernas de color blanco que pasan desapercibidas al comer el fruto. Se caracterizan por tener la corteza verde clara con rayas verdes oscuras y la carne puede ser de color rojo o amarillo. Destacan: Reina de Corazones (Almería), Apirena, Jack y Pepsin, entre otras.³⁷

Para fin del proyecto se propone trabajar con la variedad sugar baby, la cual se estima tiene un peso promedio de siete libras por fruto, para facilitar su acarreo y transporte a los mercados o centros de acopio para su comercialización fuera del área.

³⁷Fundación EROSKI. *Frutas*. (en línea). Consultado el 29 jun. 2011. Disponible en <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/sandia/intro.php>

- **Requerimientos climáticos**

Cálido y templado, con temperaturas entre los 18° C y 29° C, aunque para la fructificación requiere temperaturas medias superiores a los 20° C. La mayoría de las plantaciones con carácter comercial se establecen en la zona cálida entre los 0 y 1500 pies sobre el nivel del mar.

- **Requerimientos del suelo**

Requiere suelos franco arenosos, con buen contenido de materia orgánica. Se adapta bien a otras condiciones de suelo, siempre que estos sean sueltos y bien drenados.

- **Importancia nutricional**

Se establece como unidad de medida, una ración de 100g de parte comestible. A continuación se presenta la siguiente tabla sobre el valor nutritivo de una ración de la producción de sandía:

Tabla 45
 Valor Nutricional de la Sandía
 (100 Gramos de Porción Comestible)
 Año: 2011

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Calorías	(kcal)	32.00
Agua	(g)	91.51
Carbohidratos	(g)	7.18
Grasas	(g)	0.43
Proteínas	(g)	0.62
Fibra	(g)	0.50
Cenizas	(g)	0.26
Calcio	(mg)	8.00
Fósforo	(mg)	9.00
Hierro	(mg)	0.17
Potasio	(mg)	116.00
Magnesio	(mg)	11.00
Tiamina	(mg)	0.08
Riboflavina	(mg)	0.02
Niacinina	(mg)	0.20
Ácido ascórbico	(mg)	9.60
Vitamina "A"	(mcg)	37.00
Vitamina "C"	(mcg)	8.00
Sodio	(mg)	3.00

Fuente: Elaboración propia, con base en la tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica, elaborada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá INCAP.

La tabla anterior describe que la sandía es apta para formar parte de la dieta básica, según contenido nutricional.

- **Mercado meta**

La producción será destinada a la población de cuatro a ochenta años de edad de la Republica de Guatemala, se contempla a las personas que por gustos y preferencias consumen el fruto y poseen capacidad de adquisición.

9.2.4.2 Oferta

Está constituida por la cantidad de un producto, que los vendedores estarían dispuestos a poner en manos de los demandantes a un determinado precio, en los principales mercados de la ciudad de Guatemala, durante un tiempo determinado.

- **Oferta total histórica y proyectada**

A continuación se presenta el comportamiento de la producción nacional e importaciones de años anteriores, así como proyecciones realizadas a través del método de mínimos cuadrados para determinar la producción.

Cuadro 107
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Sandía
Período: 2006 -2015
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2006	738,100	25,200	763,300
2007	750,000	21,042	771,042
2008	840,000	38,401	878,401
2009	1,020,000	39,271	1,059,271
2010	1,014,900	49,047	1,063,947
*2011	1,119,680	54,369	1,174,049
2012	1,202,040	60,961	1,263,001
2013	1,284,400	67,554	1,351,954
2014	1,366,760	74,146	1,440,906
2015	1,449,120	80,738	1,529,858

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO- el programa FAOSTAT, y el método de mínimos cuadrados donde $a = 372188$ y $b = 8942$ y $a = 402$ y $b = -275$.

Se puede observar que la tendencia de la producción es de forma creciente, al igual que las importaciones, con la diferencia que las segundas se dan en una menor proporción que las primeras; por lo que al abastecer el mercado nacional

se pretende disminuir las importaciones para cubrir la demanda insatisfecha. La oferta histórica presenta una tendencia de crecimiento variable en los 5 años, lo que genera un crecimiento de 1.60% en el año 2009 el cual es el más representativo. La oferta total proyectada muestra una tendencia de crecimiento de 0.79% anual debido al aumento de la producción proyectada de los años 2011 al 2015 lo que indica que existen mayores oportunidades para el comité productivo de comercializar la sandía en el mercado nacional y obtener mejores precios.

9.2.4.3 Demanda

Se define como la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir en un período determinado y de acuerdo a ciertas condiciones de precio, calidad, ingresos y gustos de los consumidores. Mismas que se analizan en la demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha del producto.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se compone por la totalidad de la población del mercado meta por el consumo promedio anual del producto por persona.

Se establece una delimitación de la población del 15% que incluye a la población de cero a cuatro años de edad que por gustos y preferencias no consumen sandía.

Cuadro 108
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Sandía
Período: 2006 -2015
(Cifras en Quintales)

Año	Población Nacional	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita	Demanda potencial
2006	13,018,759	11,065,945	0.08585	950,011
2007	13,344,770	11,343,055	0.08585	973,801
2008	13,677,815	11,626,143	0.08585	998,104
2009	14,017,057	11,914,498	0.08585	1,022,860
2010	14,361,666	12,207,416	0.08585	1,048,007
*2011	14,713,763	12,506,699	0.08585	1,073,648
2012	15,073,375	12,812,369	0.08585	1,099,942
2013	15,438,384	13,122,626	0.08585	1,126,577
2014	15,806,675	13,435,674	0.08585	1,153,453
2015	16,176,133	13,749,713	0.08585	1,180,413

*Datos proyectados de población nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración propia con base en proyecciones de población 2003-2015, según datos del Censo de Población, VI de habitación 2002 y Hoja de Balance de Alimentos 2009 del Instituto Nacional de Estadística-INE-.

Mediante el consumo per cápita de 0.08585 quintales de sandía anuales, la demanda potencial muestra una tendencia de crecimiento de 0.24% anual hasta el año 2012 y para los siguientes años el crecimiento es de 0.25% anual debido a que la población ha crecido durante los últimos cinco años y sigue en aumento durante los años proyectados. Esto indica una mayor demanda de sandía, misma que se puede satisfacer con la puesta en marcha del proyecto.

El crecimiento que muestra la demanda potencial se encuentra en relación directa con la población delimitada, constituida por el 85% del total de la población. Lo anterior significa que para el proyecto de producción de sandía existe un mercado asegurado.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Está conformado por la producción nacional, más las importaciones, menos las exportaciones.

El siguiente cuadro refleja el consumo aparente histórico y proyectado de la producción de sandía para el período 2006 – 2015.

Cuadro 109
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Sandía
Período: 2006 -2015
(Cifras en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2006	738,100	25,200	295,523	467,778
2007	750,000	21,042	381,144	389,898
2008	840,000	38,401	408,226	470,175
2009	1,020,000	39,271	450,703	608,567
2010	1,014,900	49,047	502,430	561,517
*2011	1,119,680	54,369	552,617	621,432
2012	1,202,040	60,961	600,955	662,047
2013	1,284,400	67,554	649,292	702,661
2014	1,366,760	74,146	697,630	743,276
2015	1,449,120	80,738	745,967	783,891

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración con base en datos del Banco de Guatemala y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO- y el programa FAOSTAT y en cuadro de oferta histórica y proyectada.

Se observa que la producción de sandía durante los años anteriores al 2010 a crecido con excepción del año 2007 donde la demanda decreció un 1.30%. A partir del año 2011 la tendencia de crecimiento es de 0.68% anual. La producción proyectada aumenta cada año por consiguiente las importaciones y las exportaciones crecen aumentando al mismo tiempo el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha**

Comprende la demanda potencial menos el consumo aparente de cada año, la cual se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 110
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Sandía
Período: 2006-2015
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda Insatisfecha
2006	949,965	467,778	482,187
2007	973,801	389,898	583,903
2008	998,104	470,175	527,929
2009	1,022,860	608,567	414,292
2010	1,048,007	561,517	486,489
*2011	1,073,648	621,432	452,216
2012	1,099,942	662,047	437,895
2013	1,126,577	702,661	423,916
2014	1,153,453	743,276	410,176
2015	1,180,413	783,891	396,522

*Datos proyectados con base en cuadros de demanda potencial y consumo aparente, período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base a proyecciones de población 2003-2015, con base en datos del XI Censo de Población, VI de habitación 2002 y Hoja de Balance de Alimentos 2009 del Instituto Nacional de Estadística-INE-.

La demanda insatisfecha histórica tiene una tendencia de crecimiento variable decreció en el año 2009 un 2.46% y crece en el año 2010 un 1.56%. Para los años proyectados la demanda insatisfecha muestra una tendencia de crecimiento negativa de 0.30% anual, desde el momento que inicia el proyecto cubre la demanda insatisfecha debido al crecimiento de la población y representa una buena oportunidad para la realización del proyecto.

9.2.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por un producto. Si existe mayor oferta disminuye el precio y tiende a subir cuando hay menos oferta. Es importante que la calidad de los productos influya en la fijación de precios, en el mercado se determina de acuerdo a la calidad y tamaño de los mismos. La producción de sandía que se espera del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula será vendida al mayorista a un precio de Q92.86 por quintal.

9.2.4.5 Comercialización

Comprende todas las actividades físicas y económicas necesarias en el proceso de transferir bienes y servicios, desde el productor al consumidor final.

En el proyecto a desarrollar, la comercialización dará inicio desde el momento que el productor venda la producción a los intermediarios quienes son los encargados de transferirla al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Está integrado por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión

Tabla 46
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Sandía
 Proceso de Comercialización
 Año: 2011

Etapa	Descripción
Concentración	Se realizará por medio de un comité de productores de sandía los cuales recolectarán el producto en el lugar de siembra, se formará un centro de acopio lo que permitirá conservar la calidad del fruto en condiciones óptimas.
Equilibrio	La cosecha de sandía se realizará en dos épocas de siembra (febrero a abril y julio a octubre), su venta será no mayor a un plazo de 20 días por ser un producto perecedero.
Dispersión	La dispersión del producto estará a cargo del mayorista quien será el responsable de llegar al centro de acopio del Comité para llevarlo a la Central de Mayoreo, - CENMA-, zona 12 de la Ciudad Capital de Guatemala.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Es importante considerar que el producto será introducido a los precios que el determine el Comité tomando en cuenta el mercado nacional y llegará al consumidor final quienes podrán obtener la sandía en los mercados nacionales por medio de los minoristas.

- **Propuesta institucional**

Son los entes participantes durante todo el proceso de comercialización de sandía, como lo es el productor, mayorista y consumidor final, los cuales se describen a continuación.

Tabla 47
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Sandía
 Propuesta Institucional
 Año: 2011

Institución	Descripción
Productor	Para el siguiente proyecto será el comité quien se encargará del proceso productivo, desde el momento de tomar una decisión de la producción hasta la comercialización.
Mayorista	Es quien comprará la producción total al comité, se encargará de concentrar la producción y prepararla para la siguiente etapa de distribución, en el tiempo, lugar y forma conveniente. Los mayoristas se encuentran representados por comerciantes ubicados en la Central de Mayoreo.
Minorista	Es quien adquiere el producto del mayorista, y lo distribuye al consumidor final, en este caso serán los mercados nacionales.
Consumidor final	Es el participante principal y de mayor importancia en la cadena de comercialización, quien recibe el producto para su consumo directo. Se representa por la población a nivel nacional.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El comité es el encargado del proceso productivo para entregarlo al mayorista y este lo trasladará al participante principal el consumidor final a través del minorista.

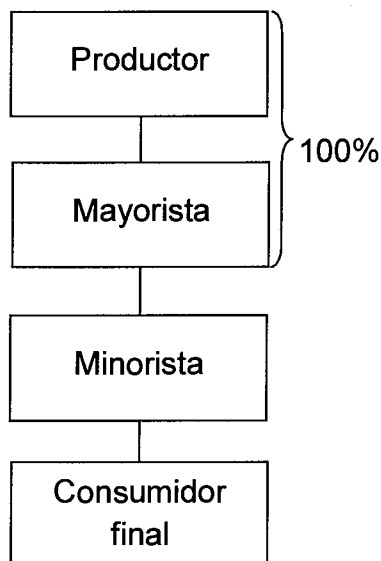
9.2.4.6 Operaciones de comercialización

Estas operaciones se refieren al estudio del canal, costos y márgenes de comercialización y se describen a continuación:

- **Canal de comercialización**

Se muestran los canales que serán utilizados por el Comité en la comercialización de sandía a través de la siguiente gráfica:

Gráfica 21
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Canal de Comercialización
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el canal de comercialización el Comité se constituirá como el productor y venderá la producción al mayorista, quien se localiza en la Central de Mayoreo – CENMA- , de la Ciudad Capital de Guatemala y será quien recurra al centro de acopio a comprar el producto.

- **Márgenes de comercialización**

La diferencia de precios que existe entre lo que paga el consumidor final y lo que recibe el productor se denomina margen bruto, a este se le restan los costos y gastos de mercadeo, para determinar el beneficio neto que recibe el intermediario. En la comercialización de sandía se proponen los márgenes siguientes:

Cuadro 111
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Márgenes de Comercialización por Quintal
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Gasto comercialización	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje de participación
Productor	93					66
Mayorista	120	<u>27.00</u>	<u>18.00</u>	<u>9.00</u>	10%	19
Transporte			10.00			
Acarreo y descarga			3.00			
Derecho de plaza			5.00			
Minorista	140	<u>20.00</u>	<u>8.00</u>	<u>12.00</u>	10%	14
Transporte			7.00			
Acarreo y descarga			1.00			
Consumidor final						
Total		47.00		21.00		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se puede observar el productor tiene mayor participación en el precio de venta, por cada quetzal que paga el productor el mayorista participa un 19% y el minorista participa un 14%.

9.2.5 Estudio técnico

Este estudio tiene por objetivo justificar la optimización del lugar y el tamaño del proyecto.

Para desarrollar este proyecto se debe tomar en cuenta: el tamaño, la localización, recursos, la tecnología a utilizar en el proceso productivo, los requerimientos técnicos, con el fin de obtener una producción de buena calidad y los volúmenes necesarios para cubrir la demanda.

9.2.5.1 Localización

Es importante analizar los aspectos concernientes a la macrolocalización y microlocalización del proyecto con el objetivo de especificar la ubicación del mismo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de Olopa, que posee una extensión de 156 kilómetros cuadrados, en el departamento de Chiquimula, ubicado a 175 kilómetros de la ciudad capital a 42.5 kilómetros de la cabecera departamental.

- **Microlocalización**

El cultivo de sandía se realizará en la aldea El Amatillo situada á 18 kilómetros de la cabecera municipal de Olopa, departamento de Chiquimula; Esta región es la parte baja del Municipio donde existen las condiciones climatológicas necesarias, suelos adecuados y mano de obra disponible para la producción de sandía.

9.2.5.2 Tamaño del proyecto

Se refiere a la superficie cultivada o al volumen de producción que se pretende lograr. Fue determinado en función a la capacidad productiva y por características del lugar. Derivado de lo anterior el proyecto de producción y comercialización se llevará a cabo en una extensión de seis manzanas cada una con un rendimiento de 665 quintales por cosecha, por lo que se espera una producción anual de 7,980 quintales. La vida útil del proyecto está programada para cinco años.

9.2.5.3 Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción

El cuadro de producción por el tiempo que dure el proyecto se detalla a continuación:

Cuadro 112
Municipio de olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Programa de Producción
Año: 2011

Año	Cantidad de manzanas	Cosechas al año	Producción por manzana (Quintales)	Producción total (Quintales)	Precio unitario ventas Q.	Total ventas Q.
1	6	2	665	7,980	93.00	742,140
2	6	2	665	7,980	93.00	742,140
3	6	2	665	7,980	93.00	742,140
4	6	2	665	7,980	93.00	742,140
5	6	2	665	7,980	93.00	742,140
			3,325	39,900		3,710,700

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción total de la sandía para los cinco años de duración del proyecto será de 39,900 quintales de sandía, con un valor total de Q 3,710,700.

- **Nivel tecnológico**

Se constituye por el grado de conocimiento y las técnicas que se aplicarán a la actividad que se pretende desarrollar. A continuación se detallan los elementos que intervendrán en el proceso productivo de sandía:

Tabla 48
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Sandía
 Nivel III Tecnología Intermedia
 Año: 2011

Elementos	Características tecnológicas
Materia prima	Adecuada y de buena calidad
Riego	Por goteo
Maquinaria y herramientas	Tradicionales, algunas de fábrica
Herramientas	Tradicionales
División del trabajo	En mediana escala
Mano de obra	Calificada y asalariada
Asistencia financiera	Préstamo bancario
Rendimiento	Obtención de utilidad

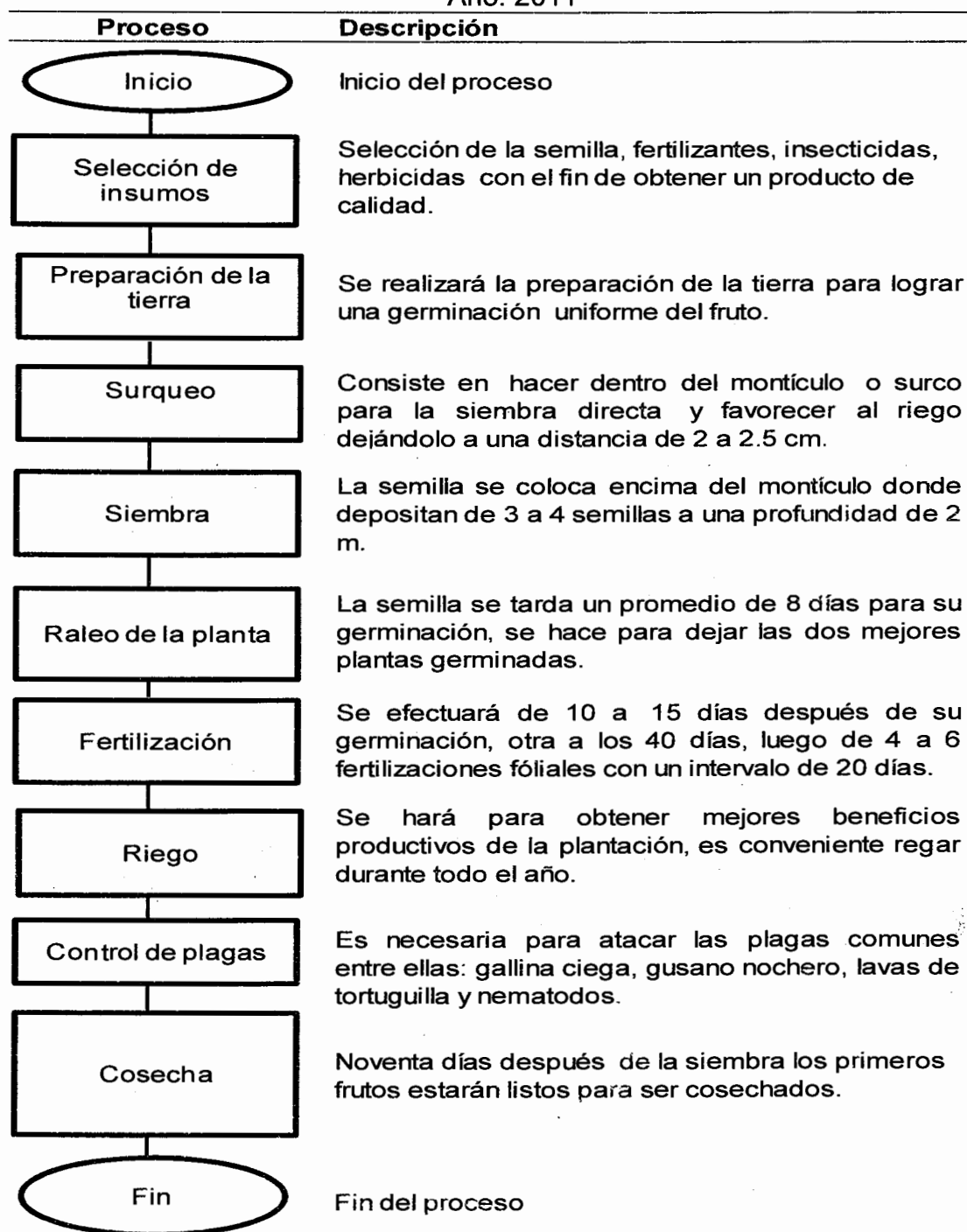
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para el cultivo de sandía el nivel tecnológico a utilizar es el tipo III (tecnología intermedia), se utilizarán herramientas y maquinarias tradicionales, mano de obra calificada y asalariada así como préstamo bancario.

9.2.5.4 Proceso productivo

La producción de sandía implica un proceso productivo, dividido en diferentes fases que se presentan a continuación:

Gráfica 22
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Proceso Productivo
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.2.5.5 Requerimientos técnicos

Se describen todos los elementos que se requieren para la ejecución del proyecto, conformados por mano de obra, mobiliario y equipo, herramientas y plantaciones los cuales se describen a continuación.

Cuadro 113
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Requerimientos Técnicos
Año: 2011

Descripción	Unidad médida	Cantidad
Inmuebles		
Terreno (arrendamiento)	Manzana	6
Instalaciones		
Bodega	Unidad	1
Herramientas agrícolas		
Machetes	Unidad	25
Azadones	Unidad	25
Palas	Unidad	25
Limas	Unidad	25
Piochas	Unidad	25
Maquinaria y equipo		
Bombas para fumigar	Unidad	4
Bomba para sistema de riego	Unidad	1
Sistema de riego	Unidad	1
Mascarillas y guantes	Unidad	1
Carretillas	Unidad	6
Mobiliario y equipo		
Escritorios	Unidad	2
Sillas giratorias	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	15
Sumadoras	Unidad	2
Archivos	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadoras	Unidad	1
Impresoras	Unidad	1
Vehículos		
Pick-up	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad médida	Cantidad
<u>Insumos</u>		
Semilla	Libra	9
Urea	Quintal	12
15-15-15	Quintal	30
Bayfolar	Litro	6
Agnate	Litro	450
Karate	Litro	9
Benomil	Kilo	9
Dithane	Libra	9
Vydate	Litro	12
Gramoxone	Litro	6
<u>Mano de obra</u>		
Preparación de la tierra	Jornal	192
Siembra	Jornal	78
Limpías	Jornal	72
Fertilización	Jornal	48
Control fitosanitario	Jornal	78
Riego	Jornal	60
Cosecha	Jornal	162
Clasificación	Jornal	42

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para la realización del proyecto es importante contar con mano de obra, insumos, mobiliario y equipo y herramientas.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Comprende todas aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de la organización propuesta, el siguiente estudio se determina por los aspectos administrativos del proyecto, con el objetivo de alcanzar la eficiencia e identificar los derechos y obligaciones. De acuerdo a los requerimientos que necesita el proyecto se desarrolla la siguiente estructura propuesta, tipo de denominación, diseño organizacional, los aspectos legales entre otros.

9.2.6.1 Justificación

La investigación de campo realizada en el Municipio, reflejó que la mayor parte de la población subsiste de la producción agrícola. Se presenta un proyecto cuyo rendimiento dará como resultado un producto de calidad a un precio competitivo, lo que será rentable para los productores del comité.

Se propone implementar una organización de esta índole, por las ventajas que presenta en su estructura, así como también los beneficios que desarrollará para sus integrantes, al promover actividades que conlleven a la participación positiva de cada uno de ellos.

Se constituirá como una fuente importante de trabajo e ingresos; además, contribuirá en la diversificación de la producción en el Municipio.

9.2.6.2 Objetivos

Con la formación del comité se pretende alcanzar los objetivos siguientes.

- **General**

Crear una estructura organizacional adecuada, eficaz y eficiente para el manejo de los recursos humanos, económicos y físicos necesarios para la viabilidad de la producción de sandía, de tal manera que puedan obtener beneficios en generar fuentes de trabajo, como: asistencia técnica, financiera y mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Municipio.

- **Específicos**

- Establecer los niveles jerárquicos necesarios para el buen funcionamiento de la organización.

- Organizar los esfuerzos de cada integrante para obtener los mejores beneficios económicos y sociales que mejorarán el nivel de vida de los asociados y sus familias.
- Facilitar el desarrollo de cada una de las actividades productivas, administrativas y de comercialización, al considerar las necesidades del proyecto y los recursos disponibles.
- Incrementar las ganancias de los asociados, a través de la utilización de los recursos y disminución en los costos de producción y operación, para obtener productos competitivos.

- **Misión**

La misión no es más que la principal razón de existir del comité, la cual se detalla a continuación.

Producir sandía de acuerdo con la calidad y cantidad requerida por el mercado nacional. Aplicar técnicas que protejan el medio ambiente y velar por el bienestar económico de la organización para contribuir al desarrollo económico de la población del municipio de Olopa, en la aldea El Amatillo.

- **Visión**

La visión es la proyección hacia dónde quiere llegar el comité, la cual se muestra a continuación.

Ser una organización reconocida en el ámbito nacional, por la aplicación de normas y procedimientos de calidad en el cultivo de la sandía a precios favorables para los consumidores.

9.2.6.3 Tipo y denominación

Para la implementación del proyecto de producción de sandía en el municipio de Olopa en la aldea El Amatillo, se hace necesaria la creación de un comité mediante la integración de 19 personas con objetivos en común.

Un comité se caracteriza porque busca el desarrollo de los integrantes con una estructura en la que los miembros conozcan sus atribuciones y responsabilidades dentro de la organización.

La organización será registrada con el nombre de "Comité Únicos Productores de Sandía", en la Gobernación Departamental localizada en Chiquimula. El nombre comercial será -CUNIPROS-.

9.2.6.4 Marco jurídico

Conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta de las personas (individual o moral) como entes con capacidad de ser sujetos de derechos y obligaciones.

- **Normas internas**

Conjunto de normas, reglamentos y disposiciones que regulan el funcionamiento de la organización.

- Acta de Constitución.
- Escritura Pública.
- Normas internas de la organización.
- **Manuales administrativos**
 - De organización
 - De Normas y procedimientos.

- **Normas externas**

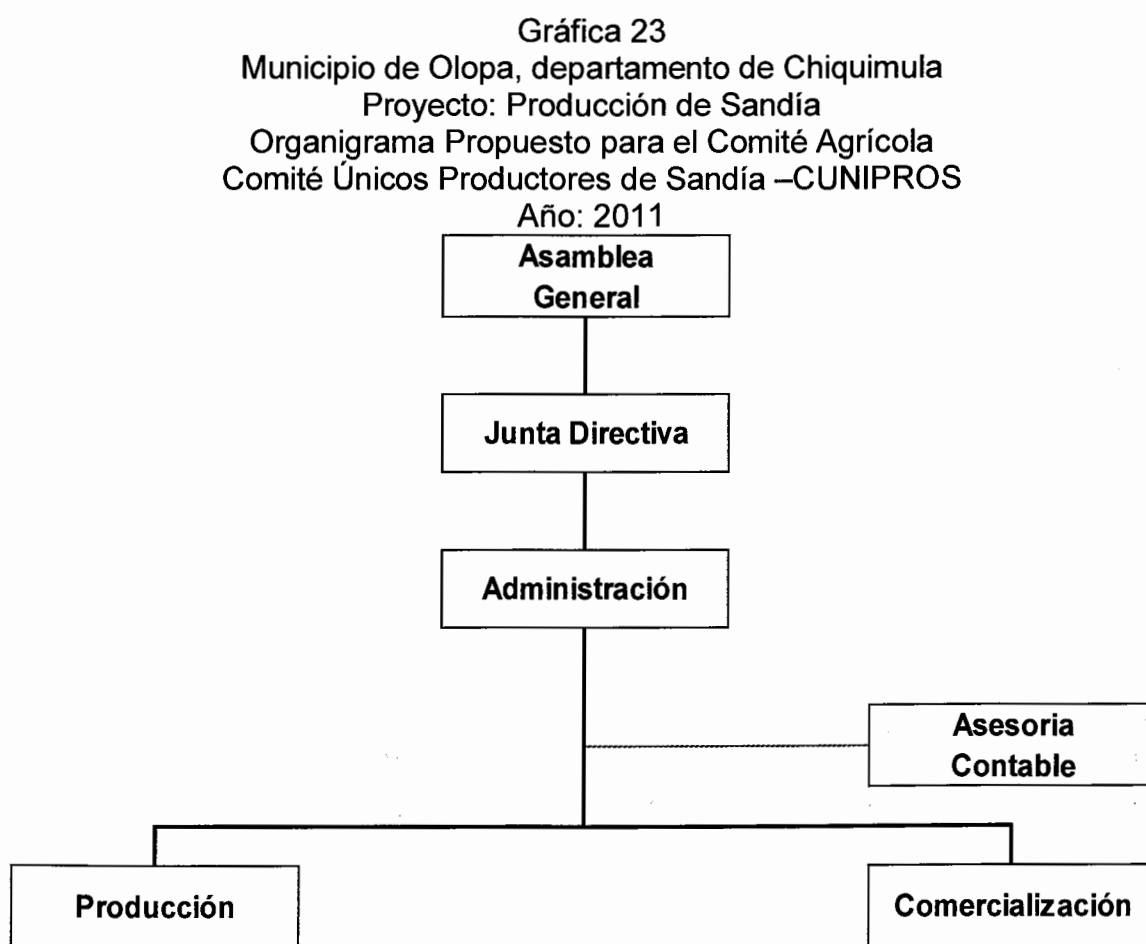
Conjunto de normas jurídicas que conforman el Marco Legal dentro del cual ha de regularse el funcionamiento de la organización.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 34. establece el derecho de asociación y el artículo 43, considera la libertad de industria comercio y trabajo.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 18, organización de vecinos, artículo 19 autorización para la organización de vecinos y artículo 156, asociaciones civiles y comités.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, en los artículos 18, 103, 138 y 139, estipula todo lo relacionado al contrato individual de trabajo, salario mínimo y trabajo agrícola.
- Código Civil, Decreto ley 106 y sus reformas, Enrique Peralta Azurdia, Jefe del Gobierno de la República, artículo 15, establece quienes son personas jurídicas.
- Código de Comercio, Decreto 2-70, Congreso de la República de Guatemala, Artículo 333, 368 y 372: exige la implementación de contabilidades en las operaciones y la autorización de libros contables y libro IV, describe las obligaciones y los contratos mercantiles en general del Código citado.
- Ley de Colectas Públicas, Decreto Gubernativo 2082, artículo 3. Establece que solo la Gobernación Departamental tiene la facultad para autorizarlos.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 3, determina quienes son contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta; artículo 48 establece la obligación de practicar inventarios y formas de consignarlos.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, Acuerdo Gubernativo 424-2006, Reglamento de la ley del Impuesto al Valor Agregado.

9.2.6.5 Estructura organizacional

Permite establecer la forma de jerarquías y dependencias que la organización requiere para la optimización de los recursos, así como también, establecer cada uno de los puestos y sus funciones.

A continuación se presenta en forma gráfica, el tipo de organización propuesta:



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La gráfica anterior, muestra las diferentes unidades que conformarán el comité de productores de sandía, la línea de mando que deberán seguir, la división de las funciones y la autoridad que posee cada área.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Las funciones básicas que serán realizadas por los mismos integrantes del comité.

A continuación se presenta las funciones básicas de las unidades administrativas de la producción de sandía.

Tabla 49
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Sandía
 Funciones Básicas de las Unidades Administrativas
 Comité Únicos Productores de Sandía –CUNIPROS-
 Año: 2011

Puesto	Descripción
Asamblea General	Elegirá la junta directiva, aprobará los estatutos, reglamentos, políticas, normas, presupuesto, plan de trabajo, estados financieros y memoria de labores. Se conformará por 19 integrantes del ramo.
Junta Directiva	Cumplirá los estatutos, nombrará al representante legal del comité, ejecutará los acuerdos y resoluciones de la Asamblea General, planificará, dirigirá y coordinará los programas de acuerdo con los objetivos del Comité, los someterá a consideración de la Asamblea y velará por el cumplimiento de los mismos.
Administración	Se encargará de administrar, organizar, coordinar y controlar las actividades del Comité Únicos Productores de Sandía.
Asesoría Contable	Se encargará de la contabilidad y financiamiento para el desenvolvimiento de la producción de sandía, llevará los controles diarios de las operaciones contables, mantendrá actualizado el catálogo de cuentas contables y realizará mensualmente las conciliaciones bancarias, contra los registros en libros, presentará las declaraciones de los impuestos a cargo del Comité.
Producción	Se encargará de implementar los métodos y procesos a seguir en las actividades productivas, entre sus principales funciones están: Mejorar la calidad y la presentación del producto que incluya materia prima e insumos de alta confiabilidad; definir el proceso de producción, prestará asistencia para la planificación y programación de la producción.
Comercialización	Se encargará de la generación de ventas, creará canales de comercialización adecuados, e identificará los precios de la competencia.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Las unidades de máxima autoridad como: la Asamblea General y Junta Directiva no devengarán salario alguno, solo en concepto de dietas, por lo que sus

servicios serán (ad-honorem). La unidad de administración devengará un sueldo de Q.2,500.00 mensuales. El encargado de producción tendrá un sueldo de Q.1,950.00 mensual. La unidad de contabilidad la llevará a cabo una persona subcontratada por el comité que tendrá un sueldo de Q. 350.00 al mes.

Tabla 50
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Análisis Organizacional
Comité Únicos Productores de Sandía –CUNIPROS-
Año: 2011

Tipo	Descripción
Organización	Tipo de organización: Lineal y staff.
	Volumen de producción: 7,980 quintales al año por las dos cosechas y en las seis manzanas.
	Nivel tecnológico: Tipo III tecnología intermedia.
	Capital de trabajo: Q. 205,569.00
	Mano de obra: Asalariada.
Estructura Administrativa	Complejidad: No tendrá división de trabajo.
	Formalización: Normas y procedimientos establecidos.
	Centralización: A través de la Junta Directiva.
Sistema de Organización	Se utilizará la forma lineal, en la autoridad será una sola persona.
Diseño Organizacional	División de trabajo: No tendrá división de trabajo.
	Departamentalización: Utilizará departamentos específicos para cada una de las tareas.
	Jerarquización: Elementos como niveles jerárquicos. Responsabilidad y centralización.
	Máxima autoridad y coordinación: Identificará el esfuerzo de cada colaborador para el cumplimiento de las metas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El análisis organizacional, describe el tipo de organización: lineal y staff, nivel tecnológico tipo III (tecnología intermedia), capital de trabajo de Q. 205,569.00,

mano de obra asalariada.

La estructura administrativa se integra por complejidad, formalización y centralización. El sistema de organización a utilizar es de forma lineal siendo la autoridad de una sola persona. En el diseño de la organización compuesta por la división de trabajo, la departamentalización, jerarquización, máxima autoridad y coordinación.

9.2.7 Estudio financiero

Determina la cantidad de dinero que se necesita para iniciar el proyecto, así como establecer las fuentes de financiamiento que se van a emplear, proporciona los elementos necesarios para la toma de decisiones, establece el precio de venta del producto, el total de los gastos que se van a realizar, la utilidad que puede crear la inversión que se está realizando.

9.2.7.1 Inversión fija

Se compone de la adquisición al inicio de todos los bienes tangibles e intangibles de carácter permanente que serán necesarios para la producción de sandía, desde la producción hasta la distribución del fruto. A continuación se detallan los bienes que conforman la inversión fija necesaria para su inicio.

Cuadro 114
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Inversión Fija
Año: 2011

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Instalaciones				15,000
Bodega	Unidad	1	15,000.00	15,000
Herramientas agrícolas				5,188
Machetes	Unidad	25	33.00	825
Azadones	Unidad	25	53.00	1,325
Palas	Unidad	25	46.25	1,156
Limas	Unidad	25	12.25	306
Piochas	Unidad	25	63.00	1,575
Maquinaria y equipo				18,812
Bombas para fumigar	Unidad	4	450.00	1,800
Bomba para sistema de riego	Unidad	1	6,000.00	6,000
Sistema de riego	Unidad	1	8,000.00	8,000
Mascarillas y guantes	Unidad	1	1,500.00	1,500
Carretillas	Unidad	6	252.00	1,512
Mobiliario y equipo				4,050
Escritorios	Unidad	2	800.00	1,600
Sillas giratorias	Unidad	2	200.00	400
Sillas plásticas	Unidad	15	50.00	750
Sumadoras	Unidad	2	200.00	400
Archivos	Unidad	1	900.00	900
Equipo de computación				5,100
Computadoras	Unidad	1	4,500.00	4,500
Impresoras	Unidad	1	600.00	600
Vehículos				30,000
Pick-up	Unidad	1	30,000.00	30,000
Gastos de organización				4,100
Escritura de constitución				600
Patente de comercio				200
Libros de contabilidad				300
Patente de marca				1,500
Asesoría				1,500
Total				82,250

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a la información anterior presentada en este cuadro se establece que uno de los rubros más importantes es el de vehículos con un 36%, la maquinaria y equipo con un 23%, luego la construcción de la bodega que incluye también la oficina que se va utilizar para la administración del proyecto con un 18%, las herramientas agrícolas, el equipo de computación con un 6%, gastos de organización y el mobiliario y equipo con un 5% para sumar el 100% de la inversión fija.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital que se requiere para la compra de insumos, el pago de la mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de ventas, costos fijos de producción y los gastos de administración, estos necesarios para el desarrollo de la primera cosecha del proyecto. A continuación se presenta la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 115
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2011

Descripción	Unidad medida	Cant. por manzana	Total manzanas	Cantidad total	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos						27,920
Semilla	Libra	1.5	6	9	210.00	1,890
Urea	Quintal	2	6	12	267.09	3,205
15-15-15	Quintal	5	6	30	244.99	7,350
Bayfolar	Litro	1	6	6	27.13	163
Agnate	Litro	75	6	450	21.43	9,644
Karate	Litro	1.5	6	9	125.00	1,125
Benomil	Kilo	1.5	6	9	136.96	1,233
Dithane	Libra	1.5	6	9	30.24	272
Vydate	Litro	2	6	12	235.00	2,820
Gramoxone	Litro	1	6	6	36.51	219

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cant. por manzana	Total manzanas	Cantidad total	Costo unitario Q.	Total Q.
<u>Mano de obra directa</u>						61,397
Preparación de la tierra	Jornal	32	6	192	63.70	12,230
Siembra	Jornal	13	6	78	63.70	4,969
Limpías	Jornal	12	6	72	63.70	4,586
Fertilización	Jornal	8	6	48	63.70	3,058
Control fitosanitario	Jornal	13	6	78	63.70	4,969
Riego	Jornal	10	6	60	63.70	3,822
Cosecha	Jornal	27	6	162	63.70	10,319
Clasificación	Jornal	7	6	42	63.70	2,675
Bono Incentivo				720	8.33	5,998
Séptimo día				52,626	0.17	8,771
<u>Costos indirectos variables</u>						23,390
Prestaciones laborales				0.3055	55,399	16,925
Cuotas patronales				0.1167	55,399	6,465
<u>Gastos fijos de ventas</u>						30,290
Sueldo encargado de comercialización	Mensual			6	1,950.00	11,700
Bono incentivo	Mensual			6	250.00	1,500
Prestaciones laborales				0.3055	11,700.00	3,574
Cuotas patronales				0.1167	11,700.00	1,365
Combustible	Galón			150	31.00	4,650
Redes	Unidad			250	30.00	7,500
<u>Costos fijos de producción</u>						30,140
Sueldo encargado de producción	Mensual			6	1,950.00	11,700
Bono incentivo	Mensual			6	250.00	1,500
Prestaciones laborales	Mensual			0.3055	11,700.00	3,574
Cuotas patronales	Mensual			0.1167	11,700.00	1,365
Arrendamiento 6 manzanas	Anual			6	2,000.00	12,000
<u>Gastos de administración</u>						32,433
Sueldo administrador	Mensual			6	2,500.00	15,000
Sueldo contador	Mensual			6	350.00	2,100
Bono incentivo	Mensual			6	250.00	1,500
Prestaciones laborales	Mensual			0.3055	15,000.00	4,583
Cuotas patronales	Mensual			0.1167	15,000.00	1,751
Dietas	Mensual			6	100.00	600
Papelería y útiles	Mensual			6	150.00	900
Energía eléctrica	Mensual			6	750.00	4,500
Agua	Mensual			6	250.00	1,500
Total						205,569

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra los elementos necesarios que se requieren para la producción de la primera cosecha de sandía, los insumos representados por un 14%, la mano de obra directa por el 30%, los costos indirectos variables por el 11%, gastos fijos de ventas por el 15%, gastos fijos de producción por un 15% y los gastos fijos de administración por un 15% para totalizar el 100% necesario para la inversión en capital de trabajo.

9.2.7.3 Inversión total

Esta se compone por el valor de los bienes y elementos necesarios para realizar la producción de sandía, es decir, es la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, necesarios para que el proyecto genere sus propios ingresos. A continuación se presenta la inversión total.

Cuadro 116
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Inversión Total
Año: 2011

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Inversión fija		82,250
Instalaciones	15,000	
Herramientas agrícolas	5,188	
Maquinaria y equipo	18,812	
Mobiliario y equipo	4,050	
Equipo de computación	5,100	
Vehículos	30,000	
Gastos de organización	4,100	
Inversión en capital de trabajo		205,569
Insumos	27,920	
Mano de obra directa	61,397	
Costos indirectos variables	23,390	
Gastos fijos de ventas	30,290	
Costos fijos de producción	30,140	
Gastos de administración	32,433	
Total		287,819

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo al cuadro anterior la inversión en capital de trabajo está representada por el 71% del total de la inversión y la inversión fija por un 29%.

9.2.7.4 Financiamiento

El financiamiento está compuesto por los recursos económicos propios y ajenos necesarios para adquirir activos fijos y capital de trabajo. A continuación se detallan los recursos propios y ajenos para la realización del proyecto.

Cuadro 117
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Fuentes de Financiamiento
Año: 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Recursos Externos	Recursos Internos	Total
Inversión fija			82,250
Instalaciones		15,000	
Herramientas agrícolas		5,188	
Maquinaria y equipo		18,812	
Mobiliario y equipo		4,050	
Equipo de computación		5,100	
Vehículos		30,000	
Gastos de organización		4,100	
Inversión en capital de trabajo			205,569
Insumos	27,920		
Mano de obra directa	61,397		
Costos indirectos variables	23,390		
Gastos fijos de ventas	30,290		
Costos fijos de producción		30,140	
Gastos de administración		32,433	
Total	142,996	144,822	287,819

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior presenta los recursos externos con un porcentaje de 49% en cuanto al tipo de financiamiento que se va a utilizar para llevar a cabo la realización del proyecto y a los recursos internos con un 51% del total de la

inversión. A continuación se describen las fuentes que se utilizarán para realizar el financiamiento del proyecto.

- **Fuentes internas**

Para realizar el proyecto de sandía se requerirá de los 19 asociados una aportación en efectivo de Q.7,622.21. Este aporte es parte del ahorro familiar de cada asociado. El total que aportarán los asociados es de Q.144,822.00 para que el proyecto se desarrolle.

- **Fuentes externas**

El crédito se realizará con el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-, por un valor de Q.142,996.00 a cinco años plazo, con una tasa de interés del 16% anual, la garantía que se presentará al banco es fiduciaria, solidaria y mancomunada por cada asociado y se pagará con el producto de las ventas del fruto.

Las condiciones del crédito fiduciario solicitado son: aprobación de las cláusulas y las condiciones propias del presente crédito, los representantes de las instituciones firman y avalan las condiciones del crédito, el monto del crédito es de Q.142,996.00. El destino del crédito es para financiar el proyecto de producción de sandía, del Comité Únicos Productores de Sandía -CUNIPROS-. El plazo del préstamo es de cinco años, los pagos de los intereses serán mensuales, se define una tasa de interés del 16%. La moneda expresamente indicada de común acuerdo por las partes es el quetzal, las partes manifiestan su visto bueno en todo lo consignado en el documento privado y en los términos relacionados. A continuación se presenta la forma en que se amortizará el préstamo.

Cuadro 118
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Amortización del Préstamo
Año: 2011

Año	Abono capital Q.	Interés 16%	Cuota Q.	Saldo Q.
0				142,996
1	28,599	22,879	51,479	114,397
2	28,599	18,304	46,903	85,798
3	28,599	13,728	42,327	57,199
4	28,599	9,152	37,751	28,599
5	28,599	4,576	33,175	-
Total	142,996	68,638	211,635	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior manifiesta la forma en que se amortiza el préstamo, la cuota se cancela al final de cada año, con las utilidades obtenidas en el período.

9.2.7.5 Estados financieros

La importancia de los estados financieros radica en que éstos son la base para la toma de decisiones que sean de beneficio para el proyecto. A continuación se presentan y analizan los diferentes estados financieros.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Esta se determina para establecer el costo de producción de un quintal de sandía en el año.

Cuadro 119
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Costo Directo de Producción del Primer Año
Del 01 enero al 31 diciembre

Descripción	Unidad medida	Cant. por manzana	Total manzanas	Total cosechas	Cantidad total	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos							55,840
Semilla	Libra	1.5	6	2	18	210.00	3,780
Urea	Quintal	2	6	2	24	267.09	6,410
15-15-15	Quintal	5	6	2	60	244.99	14,699
Bayfolar	Litro	1	6	2	12	27.13	326
Agnate	Litro	75	6	2	900	21.43	19,287
Karate	Litro	1.5	6	2	18	125.00	2,250
Benomil	Kilo	1.5	6	2	18	136.96	2,465
Dithane	Libra	1.5	6	2	18	30.24	544
Vydate	Litro	2	6	2	24	235.00	5,640
Gramoxone	Litro	1	6	2	12	36.51	438
Mano de obra directa							122,794
Preparación de la tierra	Jomal	32	6	2	384	63.70	24,461
Siembra	Jomal	13	6	2	156	63.70	9,937
Limpías	Jomal	12	6	2	144	63.70	9,173
Fertilización	Jomal	8	6	2	96	63.70	6,115
Control fitosanitario	Jomal	13	6	2	156	63.70	9,937
Riego	Jomal	10	6	2	120	63.70	7,644
Cosecha	Jomal	27	6	2	324	63.70	20,639
Clasificación	Jomal	7	6	2	84	63.70	5,351
Bono Incentivo				2	1440	8.33	11,995
Séptimo día				2	105,252	0.17	17,542
Costos indirectos variables							46,779
Prestaciones laborales					0.3055	110,799	33,849
Cuotas patronales					0.1167	110,799	12,930
Costo Directo de Producción							225,413
Producción en quintales							7,980
Costo Directo de Producción de un quintal de sandía							28.25

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior detalla todos los procesos, insumos y gastos que servirán para determinar el costo de un quintal de sandía en un año, de acuerdo al volumen de la producción que se estableció.

9.2.7.6 Costo directo de producción

El método que se aplicará en este proyecto es el directo, ya que incluye los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables que conforma dicho método. A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción.

Cuadro 120
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 enero al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	55,840	55,840	55,840	55,840	55,840
Semilla	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Fertilizantes	21,435	21,435	21,435	21,435	21,435
Insecticidas	21,537	21,537	21,537	21,537	21,537
Fungicidas	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010
Nematicidas	5,640	5,640	5,640	5,640	5,640
Herbicidas	438	438	438	438	438
Mano de obra directa	122,794	122,794	122,794	122,794	122,794
Preparación de la tierra	24,461	24,461	24,461	24,461	24,461
Siembra	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937
Limpias	9,173	9,173	9,173	9,173	9,173
Fertilización	6,115	6,115	6,115	6,115	6,115
Control fitosanitario	9,937	9,937	9,937	9,937	9,937
Riego	7,644	7,644	7,644	7,644	7,644
Cosecha	20,639	20,639	20,639	20,639	20,639
Clasificación	5,351	5,351	5,351	5,351	5,351
Bono incentivo	11,995	11,995	11,995	11,995	11,995
Séptimo día	17,542	17,542	17,542	17,542	17,542
Costos indirectos variables	46,779	46,779	46,779	46,779	46,779
Prestaciones laborales	33,849	33,849	33,849	33,849	33,849
Cuotas patronales	12,930	12,930	12,930	12,930	12,930
Costo Directo de Producción	225,413	225,413	225,413	225,413	225,413
Producción en quintales	7,980	7,980	7,980	7,980	7,980
Costo por quintal	28.25	28.25	28.25	28.25	28.25

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que la utilización de insumos representa el 25% del

total, los costos de la mano de obra directa el 54% y los costos indirectos variables el 21%. Esta erogación de gastos se realizará año con año hasta la culminación del proyecto.

9.2.7.7 Estado de resultados

Este presenta en forma detallada y ordenada el resultado de las operaciones que se realizarán durante un período determinado. A continuación se presenta el cuadro de estado de resultados por un año de producción.

Cuadro 121
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Estado de Resultados del Primer Año
Del 01 enero al 31 diciembre

Descripción	Unidad medida	Cantidad total	Costo unitario Q.	Año 1
Ventas				742,140
(-) Costo directo de producción				225,413
Ganancia marginal				516,727
(-) Costos fijos de producción				54,089
Sueldo encargado de producción	Mensual	12	1,950	23,400
Bono incentivo	Mensual	12	250	3,000
Prestaciones laborales	Mensual	0.3055	23,400	7,149
Cuotas patronales	Mensual	0.1167	23,400	2,731
Arrendamiento 6 manzanas	Bimestral	6	2,000	12,000
Depreciación instalaciones	Anual	0.05	15,000	750
Depreciación herramientas agrícolas	Anual	0.25	5,188	1,297
Depreciación maquinaria y equipo	Anual	0.20	18,812	3,762
(-) Gastos de venta				53,079
Sueldo encargado de comercialización	Mensual	12	1,950	23,400
Bono incentivo	Mensual	12	250	3,000
Prestaciones laborales	Mensual	0.3055	23,400	7,149
Cuotas patronales	Mensual	0.1167	23,400	2,731
Combustible	Galon	150	31	9,300
Redes	Unidad	250	30	7,500

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cantidad total	Costo unitario Q.	Año 1
(-) Gastos de administración				74,196
Sueldo administrador	Mensual	12	2,500	30,000
Sueldo contador	Mensual	12	350	4,200
Bono incentivo	Mensual	12	250	3,000
Prestaciones laborales	Mensual	0.3055	30,000	9,165
Cuotas patronales	Mensual	0.1167	30,000	3,501
Dietas	Mensual	12	100	1,200
Papelería y útiles	Mensual	12	150	1,800
Energía eléctrica	Mensual	12	750	9,000
Agua	Mensual	12	250	3,000
Depreciación mobiliario y equipo	Anual	0.20	4,050	810
Depreciación equipo computación	Anual	0.3333	5100	1,700
Depreciación vehiculos	Anual	0.20	30,000	6,000
Amortización gastos de organización	Anual	0.20	4,100	820
Ganancia en operación				335,363
(-) Gastos financieros				22,879
Interés sobre préstamo				22,879
Ganancia antes de ISR				312,483
Impuesto sobre la renta (31%)				96,870
Ganancia neta				215,614

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior determina la ganancia neta que se obtendrá y detalla los gastos en los que se incurrirán durante el primer año del proyecto, los gastos de administración son los que mayor erogación tendrán con un 36% del total que se gastará.

Cuadro 122
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 enero al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	742,140	742,140	742,140	742,140	742,140
(-) Costo directo de producción	225,413	225,413	225,413	225,413	225,413
Ganancia marginal	516,727	516,727	516,727	516,727	516,727
(-) Costos fijos de producción	54,089	54,089	54,089	54,089	52,792
Sueldo encargado de producción	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,149	7,149	7,149	7,149	7,149
Cuotas patronales	2,731	2,731	2,731	2,731	2,731
Arrendamiento 6 manzanas	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciación instalaciones	750	750	750	750	750
Depreciación herramientas agrícolas	1,297	1,297	1,297	1,297	
Depreciación maquinaria y equipo	3,762	3,762	3,762	3,762	3,762
(-) Gastos de venta	53,079	53,079	53,079	53,079	53,079
Sueldo encargado de comercialización	23,400	23,400	23,400	23,400	23,400
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,149	7,149	7,149	7,149	7,149
Cuotas patronales	2,731	2,731	2,731	2,731	2,731
Combustible	9,300	9,300	9,300	9,300	9,300
Redes	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
(-) Gastos de administración	74,196	74,196	74,197	72,496	72,496
Sueldo administrador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Sueldo contador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Cuotas patronales	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Dietas	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Energía eléctrica	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Agua	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación mobiliario y equipo	810	810	810	810	810
Depreciación equipo computación	1,700	1,700	1,701		
Depreciación vehículos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Amortización gastos de organización	820	820	820	820	820
Ganacia en operación	335,363	335,363	335,362	337,063	338,360
(-) Gastos financieros	22,879	18,304	13,728	9,152	4,576
Interés sobre préstamo	22,879	18,304	13,728	9,152	4,576
Ganancia antes de ISR	312,483	317,059	321,634	327,911	333,784
Impuesto sobre la renta (31%)	96,870	98,288	99,707	101,652	103,473
Ganancia neta	215,614	218,771	221,928	226,259	230,311

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que el proyecto genera utilidad para los asociados favorables, como resultado de la correcta aplicación de los recursos y los rendimientos de la producción esperados. Las ventas se mantienen constantes durante la realización del proyecto ya que se mantiene una constante en la producción.

9.2.7.8 Presupuesto de caja

Es el movimiento del efectivo durante la vida del proyecto. Se compone de los fondos monetarios por ventas, aportaciones y financiamiento, así como la utilización de estos para la compra de activos, costos y gastos necesarios para el proyecto.

Cuadro 123
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Presupuesto de Caja
Al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		504,592	711,322	921,208	1,134,253
Ingresos					
Ventas	742,140	742,140	742,140	742,140	742,140
Aporte de los asociados	144,822				
Préstamo	142,996				
Total ingresos	1,029,959	1,246,732	1,453,462	1,663,348	1,876,393
Egresos					
Instalaciones	15,000				
Herramienta agrícola	5,188				
Maquinaria y equipo	18,812				
Mobiliario y equipo	4,050				
Equipo de computación	5,100				
Vehículos	30,000				
Gastos de organización	4,100				
Costo directo de producción	225,413	225,413	225,413	225,413	225,413
Costos fijos de producción	48,279	48,279	48,279	48,279	48,279
Gastos de ventas	53,079	53,079	53,079	53,079	53,079
Gastos de administración	64,866	64,866	64,866	64,866	64,866
Amortización sobre el préstamo	28,599	28,599	28,599	28,599	28,599
Intereses sobre préstamo	22,879	18,304	13,728	9,152	4,576
Impuesto sobre la renta	0	96,870	98,288	99,707	101,652
Total egresos	525,366	535,411	532,253	529,096	526,466
Saldo final de caja	504,592	711,322	921,208	1,134,253	1,349,927

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2011.

El cuadro anterior demuestra el movimiento del efectivo durante la vida útil del proyecto. Los ingresos para el primer año se compone de las ventas, aportaciones de los socios y el préstamo que se adquiere para la financiación del capital de trabajo, para los demás años se compone únicamente por las ventas que se realizarán del producto. Este también refleja que el proyecto contará con el efectivo suficiente para cubrir los gastos de administración y solventar los compromisos adquiridos por los asociados.

9.2.7.9 Estado de situación financiera

Este estado refleja la situación financiera del Comité Únicos Productores de Sandía -CUNIPROS-, indicando sus recursos financieros, obligaciones y el patrimonio de los propietarios. A continuación se muestra el Estado de Situación Financiera al 31 de diciembre durante los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 124
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de sandía
Estado de Situación Financiera Proyectado
al 31 diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente	67,110	51,971	36,831	23,392	11,250
Propiedad planta y equipo	67,110	51,971	36,831	23,392	11,250
Instalaciones	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
(-) Depreciación acumulada	-750	-1,500	-2,250	-3,000	-3,750
Herramientas agrícolas	5,188	5,188	5,188	5,188	
(-) Depreciación acumulada	-1,297	-2,594	-3,891	-5,188	
Maquinaria y equipo	18,812	18,812	18,812	18,812	18,812
(-) Depreciación acumulada	-3,762	-7,525	-11,287	-15,050	-18,812
Mobiliario y equipo	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050
(-) Depreciación acumulada	-810	-1,620	-2,430	-3,240	-4,050
Equipo de computación	5,100	5,100	5,100		
(-) Depreciación acumulada	-1,700	-3,400	-5,100		
Vehículos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
(-) Depreciación acumulada	-6,000	-12,000	-18,000	-24,000	-30,000
Gastos de organización	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
(-) Amortización acumulada	-820	-1,640	-2,460	-3,280	-4,100
Activo corriente	504,592	711,322	921,208	1,134,253	1,349,927
Caja	504,592	711,322	921,208	1,134,253	1,349,927
Total del activo	571,703	763,293	958,039	1,157,645	1,361,177
Pasivo y patrimonio					
Patrimonio neto	360,436	579,207	801,134	1,027,394	1,257,703
Aporte de los asociados	144,822	144,822	144,822	144,822	144,822
Ganancia neta del ejercicio	215,614	218,771	221,928	226,259	230,311
Ganancia acumulada	0	215,614	434,384	656,313	882,571
Pasivo no corriente	211,267	184,086	156,905	130,252	103,473
Préstamo	114,397	85,798	57,199	28,599	
Impuesto sobre la renta (31%)	96,870	98,288	99,707	101,652	103,473
Pasivo y patrimonio	571,703	763,293	958,039	1,157,645	1,361,177

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior demuestra la situación financiera en la que se llevará a cabo el proyecto de producción de sandía.

9.2.8 Evaluación financiera

Tiene como objetivo demostrar la viabilidad financiera del proyecto, por medio de la utilización de índices que permiten a los asociados medir razonablemente la conveniencia o no de invertir, por medio de los cuales se verifica si se cumplen las expectativas del mismo.

9.2.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto donde no hay ni pérdida ni ganancia, quiere decir que es donde el valor de las ventas es igual a los gastos, Se desarrolla el punto de equilibrio en unidades y valores, para determinar el mínimo de ventas y de producción que se debe de realizar para que los ingresos sean iguales a los costos.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el valor necesario de las ventas para cubrir las necesidades en cuanto a costos y gastos del año. Se presenta el desarrollo de la fórmula para determinar el punto de equilibrio en ventas.

$$PEV = \text{Gastos fijos} / \text{Coeficiente de Ganancia marginal}$$

$$PEV = \frac{Q204,243}{0.69627} = Q293,341$$

El valor de las ventas para que el productor no pierda ni gane es de Q.293,341.00, con este se alcanza el punto de equilibrio en valores.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Indica la cantidad de las ventas en unidades que son necesarias para cubrir los costos y los gastos fijos. A continuación se desarrolla la fórmula para obtener el

punto de equilibrio en ventas por unidades.

PEU = Punto de equilibrio en valores / Precio unitario de ventas

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q293,341}}{93.00} = 3,154$$

Se necesita vender un total de 3,154 quintales de sandía para alcanzar el punto de equilibrio donde el productor no obtiene ganancia ni pérdida.

- **Margen de seguridad**

Es el valor de las ventas que se realizan a partir del punto de equilibrio y que se convierten en utilidad para el productor.

Ventas	742,140	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	293,341	40%
Margen de seguridad	448,799	60%

Sin caer en pérdida para el productor se puede dejar de vender la cantidad de Q.448,799.00.

- **Comprobación de punto de equilibrio**

Cuadro 125
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Comprobación del Punto de Equilibrio
Año: 2011

Descripción	Punto equilibrio	Valor Unitario Q.	Total Q.
(+) Ventas	3,154	93.00	293,341
(-) Costo directo	3,154	28.25	(89,098)
(+) Ganancia marginal			204,243
(-) Costos fijos			(204,243)
Resultado			0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el cuadro anterior se demuestra que los gastos fijos son iguales a la ganancia marginal; el proyecto requiere de una venta de 3,154 quintales de sandía para poder cubrir los gastos en los que se incurrirá y no presentar pérdida ni ganancia en el período respectivo.

9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Este se compone por los ingresos y egresos de los años de vida del proyecto, sirve de base para evaluar en forma financiera un proyecto. A continuación se presenta el flujo neto de fondos para los cinco años que va a durar el proyecto.

Cuadro 126
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Flujo Neto de Fondos
(Cifras en Quetzales)

Concepto	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos					
Ventas	742,140	742,140	742,140	742,140	742,140
Valor de rescate					11,250
Total	742,140	742,140	742,140	742,140	753,390
Egresos					
Costo directo de producción	225,413	225,413	225,413	225,413	225,413
Costos fijos de producción	48,279	48,279	48,279	48,279	48,279
Gastos fijos de ventas	53,079	53,079	53,079	53,079	53,079
Gastos de administración	64,866	64,866	64,866	64,866	64,866
Gastos financieros	22,879	18,304	13,728	9,152	4,576
Impuesto sobre la renta	96,870	98,288	99,707	101,652	103,473
Total	511,387	508,230	505,072	502,442	499,687
Flujo neto de fondos	230,753	233,910	237,068	239,698	253,703

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se observa que en los años que durará el proyecto se generan flujos positivos de fondos por lo cual se determina que el proyecto es aceptable. En el último año se incluye el valor de rescate de los activos fijos para sumarle a los ingresos.

9.2.8.3 Valor actual neto –VAN-

Esta es una herramienta que sirve para decidir si se invierte o no en el proyecto. Si el resultado fuere mayor o igual que cero al actualizar los flujos de fondos a la TREMA se considera que es aceptable, si el resultado es diferente el proyecto se rechazará porque los flujos de fondos no son suficientes para cubrir las utilidades que se tenía previsto.

A continuación se presenta el valor actual neto a la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA- por los asociados de 22%.

Cuadro 127
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Valor Actual Neto
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto fondos	Factor de actualización 22%	Valor actual neto
0	287,819		287,819	(287,819)	1.00000	(287,819)
1		742,140	511,387	230,753	0.81967	189,142
2		742,140	508,230	233,910	0.67186	157,155
3		742,140	505,072	237,068	0.55071	130,555
4		742,140	502,442	239,698	0.45140	108,199
5		753,390	499,687	253,703	0.37000	93,870
	287,819	3,721,950	2,814,637	907,313		391,102

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Según el cuadro anterior el valor actual neto luego de aplicar el factor de actualización es positivo, por lo que se considera aceptable el proyecto.

9.2.8.4 Relación beneficio costo

Este permite establecer la eficiencia en la utilización de los recursos al relacionar los ingresos actualizados con los egresos actualizados, esto determina que el proyecto genera los ingresos necesarios para soportar los costos y los gastos que crea el mismo.

En el cuadro siguiente se muestra la relación beneficio costo del proyecto de sandía.

Cuadro 128
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Relación Beneficio Costo
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 22%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	287,819		287,819	1.00000		287,819
1		742,140	511,387	0.83333	618,450	426,156
2		742,140	508,230	0.69444	515,375	352,937
3		742,140	505,072	0.57870	429,479	292,287
4		742,140	502,442	0.48225	357,899	242,304
5		742,140	499,687	0.40188	298,249	200,813
	287,819	3,710,700	2,814,637		2,219,453	1,802,317

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,219,453}{1,802,317} = 1.23$$

De acuerdo al resultado de la fórmula de la relación beneficio costo es mayor que la unidad, quiere decir que el proyecto de inversión debe aceptarse ya que se cuentan con los fondos suficientes para cubrir los costos.

9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de descuento que iguala el valor presente del flujo neto de fondos de un proyecto, con el propósito de medir la rentabilidad del proyecto.

Cuadro 129
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Tasa Interna de Retorno
(Cifras en Quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 76 %	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 76.7 %	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 76.6918%	Flujo neto de fondos actualizados
0	(287,819)	1.00000	(287,819)	1.00000	(287,819)	1.00000	(287,819)
1	230,753	0.56818	131,109	0.56593	130,590	0.56596	130,596
2	233,910	0.32283	75,513	0.32028	74,916	0.32031	74,923
3	237,068	0.18343	43,484	0.18126	42,970	0.18128	42,976
4	239,698	0.10422	24,981	0.10258	24,588	0.10260	24,592
5	253,703	0.05922	15,023	0.05805	14,728	0.05807	14,731
	907,313		2,293		(27)		(0)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., primer semestre 2011.

Se determinó que el porcentaje de rentabilidad estimado es del 76.6918932%, el cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada por los asociados del 22%, por lo cual es aconsejable invertir en el proyecto.

$$TIR = (R+) + (DR) * \frac{(VAN+)}{(VAN+) + (VAN-)}$$

$$TIR = 76 + 0.70 * \frac{2,293}{(2,293) + (-27)}$$

$$TIR = 76 + 0.70 * \frac{2,293}{2,320}$$

$$TIR = 76 + 0.70 * 0.9884189$$

$$TIR = 76 + 0.6918932$$

$$TIR = 76.69189322$$

Al desarrollar la fórmula, se determina que la rentabilidad que se obtendrá es del 76.6918932%, que es la tasa interna de retorno del proyecto.

9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Se utiliza para determinar el tiempo en que los asociados recuperarán la inversión. A continuación se presenta el cuadro respectivo.

Cuadro 130
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Sandía
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto fondos actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	(287,819)			(287,819)
1		230,753	230,753	(57,066)
2		233,910	464,663	176,844
3		237,068	701,730	413,912
4		239,698	941,428	653,610
5		253,703	1,195,131	907,313
	(287,819)	1,195,131		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a los datos que presenta el cuadro anterior se determina que el año en que se recuperará la inversión es el segundo, pero para establecer correctamente el período de recuperación, se utiliza la siguiente fórmula:

$$PRI = \text{ÑaRT} + (\text{INRaÑRT} / \text{FNFaÑRT})$$

$$PRI = \text{Período de recuperación de la inversión}$$

$$\text{ÑaRT} = \text{Año anterior al de la recuperación total}$$

$$\text{INRaÑRT} = \text{Inversión no recuperada anterior al año de la recuperación total}$$

$$\text{FNFaÑRT} = \text{Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total}$$

$$PRI = 1 + (57,066 / 233,910) =$$

$$PRI = 1 + (57,066 / 233,910) =$$

$$PRI = 1 + (0.243965) =$$

PRI =	1.243965				1 año
PRI =	0.243965	X 12 =	2.927581591		2 meses
PRI =	0.927582	X 30 =	27.82744773		28 días

De acuerdo a la aplicación de la fórmula el tiempo exacto de la recuperación de la inversión es de un año, dos meses y veintiocho días.

9.2.9 Impacto social

El proyecto de producción de sandía contribuirá a la economía del Municipio mediante la generación de empleo e ingresos que permitan promover el desarrollo social y económico.

A nivel económico permitirá generar 732 jornales por cosecha y de manera indirecta promoverá el flujo comercial en el Departamento debido a la comercialización del producto de sandía. Se diversificará la producción agrícola, la que en el momento de la investigación depende en gran medida del cultivo de café; las ganancias percibidas durante el período de vida útil del proyecto serán distribuidas entre los 19 asociados.

En el ámbito social se promoverá la asociación de los agricultores y el trabajo colectivo, así como el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que intervienen durante todo el proceso productivo, administrativo y de comercialización.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PIÑA

En el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, se identificaron diversas potencialidades productivas y como resultado se propone llevar a cabo el cultivo de la piña; las condiciones climáticas y el tipo de suelo son apropiados para la obtención de este fruto. Mediante la presente propuesta, se pretende despertar el interés de los productores en invertir en el cultivo y a la vez sirva como un aporte para la generación de empleo y el incremento de los ingresos económicos de la población.

9.3.1 Descripción del proyecto

Se desarrollará en la aldea el Rodeo, municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, el cual consiste en la producción de piña sobre una extensión de dos manzanas de terreno. El lugar será de fácil acceso para el traslado de la producción hacia los mercados locales y regionales, además poseerá condiciones climáticas, geográficas e hidrológicas adecuadas para este tipo de cultivo. Se establecerá una asociación de productores agrícolas de piña, integrada por 15 personas y denominada "Asociación de Productores de Piña de Olopa -APPO-"; la cual se encargará de velar por los derechos y obligaciones de sus asociados, así como del apoyo financiero y técnico.

El financiamiento será posible a través de las aportaciones de asociados y mediante el préstamo a obtener en la cooperativa de ahorro y crédito establecida en el lugar, serán las fuentes necesarias para cubrir los costos y gastos originados por la puesta en marcha del proyecto. La producción será dirigida a los mayoristas ubicados en la Central de Mayoreo de la zona 12 y de la Terminal de la zona cuatro de la Ciudad Capital.

9.3.2 Justificación del proyecto

Se considera que el proyecto de producción de piña, contribuirá a la generación

de ingresos económicos, fuentes de empleo y diversificación de la actividad agrícola en la región; se cuenta con áreas que llenan las condiciones topográficas, climatológicas e hidrológicas, como lo son las aldeas El Amatillo y en especial en El Rodeo donde se propone el presente proyecto.

La piña puede comercializarse en diferentes mercados dentro del país, por lo que es necesario crear un tipo de organización empresarial que genere el intercambio de conocimientos que sirvan para mejorar las técnicas en los cultivos y maximizar la producción. Se plantea que el área de producción se lleve a cabo en la aldea El Rodeo, debido a que el terreno cuenta con características aptas para el cultivo.

9.3.3 Objetivos del proyecto

A continuación, se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la ejecución de la propuesta de inversión.

9.3.3.1 General

Fomentar entre los agricultores, la diversificación de cultivos agrícolas a través de la producción de piña, con la finalidad de incrementar el aspecto económico y mejorar el nivel de vida de los pobladores del Municipio.

9.3.3.2 Específicos

Entre los objetivos específicos se detallan:

- Dar a conocer las características y beneficios del cultivo de piña para implementarlo en la aldea El Rodeo.
- Analizar el equilibrio entre la oferta y demanda, así como los precios y su comercialización.
- Presentar una propuesta de organización adaptable a los intereses sociales y económicos de los productores.

- Determinar los costos y fuentes de financiamiento que permitirán la producción y comercialización del fruto de piña.
- Incentivar la inversión en el proyecto, mediante la demostración de viabilidad y factibilidad en términos financieros.

9.3.4 Estudio de mercado

El objetivo es determinar la existencia de un mercado potencial para el proyecto de producción de piña. Conocer el grado de aceptación del producto y la demanda insatisfecha mediante la oferta, demanda, precio y comercialización.

9.3.4.1 Descripción del producto

La piña es un cultivo de gran importancia entre las frutas tropicales, ocupa un lugar preferencial, su origen es sudamericano, de la Amazonía y Orinoquía (Brasil y Paraguay), de donde se extendió por América y el mundo. A la llegada de los españoles, estos encontraron la piña ya domesticada y ampliamente cultivada por los aborígenes, quienes sembraban varios tipos o variedades y como su forma les recordaba la fruta de pino, la nombraron piña, aunque su verdadero nombre Guaraní, es ananá, de donde proviene su nombre científico y pertenece a la familia de los bromeliáceas con nombre técnica Ananás Comosus.³⁸

La piña se consume fresca o en conserva, se obtiene jugo, vino de piña o vinagre. Se emplea en la fabricación de jaleas, licores y gaseosas. También se usa para extraer de ella ácido cítrico y es utilizada en algunos productos farmacéuticos, como por ejemplo, contra la difteria y la bronquitis.

³⁸ Gudiel, Víctor Manuel. Manual Agrícola Superb Editorial Productos Superb, VI Edición, Guatemala 1991.p.234

- **Importancia nutricional**

En la siguiente tabla se detalla la composición nutricional de la piña:

Tabla 51
Valor Nutricional de la Piña
(Proporción 100 mg.)
Año: 2011

Nutriente	Unidad de medida	Cantidad
Energía	Kcal	49
Agua	(ml)	86.50
Proteínas	(g)	0.40
Grasa	(g)	0.40
Hidratos de Carbono	(g)	11.20
Fibra	(g)	1.20
Potasio	(mg)	113.20
Magnesio	(mg)	14.00
Provit	(mg)	2.00
Vitamina "C"	(mg)	15.40
Folato	(mg)	10.60
Vitamina "E"	(mg)	0.10

Fuente: Elaboración propia con base en <http://www.frutas.consumer.es> / documentos / frescas / alimentos.

En la tabla anterior, se observa que la piña es rica en vitaminas C y E, es poco calórica, contiene sales minerales y hierro en menor grado.

- **Mercado**

El mercado identificado para este proyecto será los consumidores comprendidos entre las edades de 7 a 65 años de edad del mercado nacional de Guatemala.

9.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que el productor está dispuesto a vender, en un tiempo, precio y lugar determinado, el fin es satisfacer las necesidades de los consumidores.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Es el resultado de la sumatoria de la producción nacional con las importaciones, representa la disponibilidad total de producto que el consumidor puede llegar a adquirir. A continuación, se presenta el cuadro de la oferta total histórica de piña de los años 2006 al 2010 y proyectada de los años 2011 al 2015.

Cuadro 131
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Piña
Período: 2006 al 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2006	3,429,614	3,239	3,432,853
2007	3,607,899	3,198	3,611,097
2008	3,600,634	7,646	3,608,280
2009	3,618,637	4,567	3,623,204
2010	3,601,323	1,281	3,602,604
*2011	3,677,868	3,222	3,681,090
2012	3,713,284	2,968	3,716,252
2013	3,748,699	2,713	3,751,412
2014	3,784,115	2,458	3,786,573
2015	3,819,530	2,203	3,821,733

*Datos proyectados de producción nacional período 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en el IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 y las Estadísticas de Comercio Exterior período 2002-2009 del Instituto Nacional de Estadística –INE– se aplica la fórmula de mínimos cuadrados donde $a=3,571,621$; $b=35,415$; $x=5$ para producción y $a=3,986$; $b=(255)$; $x= 5$ para importaciones.

La oferta total del año 2010, aumentó en comparación con la del año 2006, en 169,751 quintales de piña, lo cual representa un incremento aproximado del 4.95%. La tendencia de crecimiento es continua, por lo que se proyecta un comportamiento similar para el período 2011-2015.

9.3.4.3 Demanda

Consiste en la cantidad de bienes y servicios requeridos por el mercado para satisfacer las necesidades de consumo a cambio de un precio determinado. Se

tiene destinada para la venta el 100% de la producción en la República de Guatemala, tanto en el mercado La Terminal como en la Central de Mayoreo -CENMA-.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se refiere a la cantidad de piña que se consumió o podría ser consumida por la población delimitada. Dicha población, se considera es aquella que por sus características puede requerir el producto para su consumo. A continuación, se presenta la demanda potencial de piña histórica de los años 2006 al 2010 y proyectada de los años 2011 al 2015, con base en el consumo per cápita.

Cuadro 132
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Piña
Período: 2006 al 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Población Total	Población Delimitada (93%)	Consumo per-cápita	Demanda Potencial
2006	13,018,759	12,107,446	0.32579	3,944,485
2007	13,344,770	12,410,636	0.32579	4,043,261
2008	13,677,815	12,720,368	0.32579	4,144,169
2009	14,017,057	13,035,863	0.32579	4,246,954
2010	14,361,666	13,356,349	0.32579	4,351,365
*2011	14,713,763	13,683,800	0.32579	4,458,045
2012	15,073,375	14,018,239	0.32579	4,567,002
2013	15,438,384	14,357,697	0.32579	4,677,594
2014	15,806,675	14,700,208	0.32579	4,789,181
2015	16,176,133	15,043,804	0.32579	4,901,121

*Datos proyectados de población nacional período 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Según datos obtenidos por medio del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el consumo per cápita aproximado es de 32 libras de piña al año. La población

reducida es del 7%, por considerarse no consumidores debido a diferencias como: gustos, edades, entre otras particularidades.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad de producto que el consumidor compró y que está dispuesto a comprar, se toma en consideración el poder real adquisitivo que éste tenga. Se realiza el cálculo con base en la producción más importaciones, menos exportaciones. A continuación, se detalla el consumo aparente histórico de piña de los años 2006 al 2010 y proyectada de los años 2011 al 2015.

Cuadro 133
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Piña
Período: 2006 al 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Producción	Importación	Exportación	Consumo aparente
2006	3,429,614	3,239	1,119,777	2,313,076
2007	3,607,899	3,198	1,046,483	2,564,614
2008	3,600,634	7,646	864,826	2,743,454
2009	3,618,637	4,567	308,490	3,314,714
2010	3,601,323	1,281	235,081	3,367,523
*2011	3,677,868	3,222	-	3,681,090
2012	3,713,284	2,968	-	3,716,252
2013	3,748,699	2,713	-	3,751,412
2014	3,784,115	2,458	-	3,786,573
2015	3,819,530	2,203	-	3,821,734

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 131 de la Oferta total histórica y proyectada de piña. Se aplica la fórmula de mínimos cuadrados donde $a=3,571,621$; $b=35,415$; $x=5$ para producción y $a=3,986$; $b=(255)$; $x=5$ para importaciones.

Se muestra el comportamiento creciente en el consumo aparente en un 8.83% del año 2006 al 2010 y para los años 2011 al 2015 un 2.42% anual, lo cual se interpreta que los niveles de producción en el país van en aumento en un 1.18% y se necesita producir más para poder cubrir la demanda del mercado nacional.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Son los bienes o servicios que no están disponibles para una necesidad de consumo. Se obtiene al analizar la cantidad de demanda no cubierta por la oferta existente, puede ser minimizada con la puesta en marcha del proyecto. Se determinó de la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente. A continuación, se presenta la demanda insatisfecha histórica de piña de los años 2006 al 2010 y proyectada de los años 2011 al 2015:

Cuadro 134
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Piña
Período: 2006 al 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2006	3,944,485	2,313,076	1,631,409
2007	4,043,261	2,564,614	1,478,647
2008	4,144,169	2,743,454	1,400,715
2009	4,246,954	3,314,714	932,240
2010	4,351,365	3,367,523	983,842
*2011	4,458,045	3,681,090	776,955
2012	4,567,002	3,716,252	850,750
2013	4,677,594	3,751,412	926,182
2014	4,789,181	3,786,573	1,002,608
2015	4,901,121	3,821,734	1,079,387

*Datos proyectados con base en cuadros de demanda potencial y consumo aparente período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 132 Demanda potencial histórica y proyectada de piña y cuadro 133 Consumo aparente histórico y proyectado de piña.

Los datos en el cuadro anterior, muestran un comportamiento creciente en la demanda insatisfecha en lo que respecta al año 2011 al 2015 en un 1.12% anual, lo cual se interpreta en que los niveles de producción no son suficientes para cubrir las necesidades de la población, la demanda potencial no se satisface y es necesario considerar la propuesta que incrementará la producción nacional de piña y dará viabilidad al proyecto.

9.3.4.4 Precio

Es determinante considerar las condiciones internas como: oferta, demanda, clima, época de la cosecha y costo de producción, así como los valores máximos y mínimos del producto. De acuerdo a la información que se obtuvo, el precio unitario aproximado de una piña es de Q6.00 a Q10.00 lo cual depende del tamaño, peso y calidad del fruto. Para el presente proyecto, el precio de un quintal de piña se fija en Q.300.00, con un contenido de 33 piñas aproximadamente.

9.3.4.5 Comercialización

La comercialización permite obtener beneficios del tiempo, lugar y posesión, por lo que se conformará una asociación de productores de piña para verificar los procesos y operaciones, los cuales serán:

- **Proceso de comercialización**

La organización propuesta establecerá los pasos en donde se evaluará la concentración, equilibrio y dispersión de éste proceso, los cuales se describen a continuación:

Tabla 52
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Proceso de Comercialización Propuesto
Año: 2011

Etapas	Descripción
Concentración	Se realizará en el mismo lugar que ocupa el terreno del proyecto; la piña será colocada en cajas o embalajes aptos para ser trasladadas al mayorista.
Equilibrio	La piña es un producto perecedero, por lo que se planificará un equilibrio entre la oferta y la demanda, con el fin de vender el producto sin almacenarlo.
Dispersión	Se iniciará cuando la Asociación entregue el producto en el lugar acordado con el mayorista quien se encargará del traslado hacia los principales mercados nacionales, Terminal Zona cuatro y CENMA.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

- **Propuesta institucional**

Es la etapa en donde se observa el comportamiento de las instituciones participantes en la comercialización del producto, por lo que se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 53
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Propuesta institucional
Año: 2011

Institución	Descripción
Productor	Es el encargado de realizar el proceso productivo, en sus dos etapas: preoperativa (preparación del terreno, siembra, cuidados culturales) y operativo (mantenimiento y cosecha); hasta la comercialización de la piña en los mercados Terminal Zona cuatro y CENMA.
Mayorista	Es la persona que obtienen el producto por medio del productor, los cuales están situados en los mercados Terminal Zona cuatro y CENMA, quienes se encargan de vender la cosecha a las personas minoristas provenientes de mercados cantonales y tiendas del barrio.
Minorista	Es la persona que se encarga de recibir la producción del mayorista y la distribuye hacia el consumidor final.
Consumidor final	Son las personas que terminan el proceso de comercialización, lo conforma toda la población, quienes adquieren el producto para el consumo a cambio de pagar un precio determinado.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.3.4.6 Operaciones de comercialización

Es el canal y márgenes de comercialización propuestos para la transferencia de la producción en el proyecto propuesto.

integrado por los gastos de comercialización, carga, descarga y transporte, como se detalla a continuación:

Cuadro 135
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Márgenes de Comercialización por Quintal
Año: 2011

Institución	Precio de venta	MBC	Gasto de Comercialización	MNC	Rendimiento sobre inversión %	Porcentaje de participación
Productor	300					80
Mayorista	350	<u>50.00</u>	<u>0.40</u>	49.60	16.53	13
Transporte			0.30			
Acarreo y descarga			0.10			
Minorista	375	<u>25.00</u>	<u>0.30</u>	24.70	7.06	7
Transporte			0.25			
Acarreo			0.05			
Consumidor final						
Total		75.00		74.30		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El productor participa en el precio de venta con un margen del 80%, la más alta participación dentro de los márgenes establecidos, lo que indica que por cada quetzal pagado por unidad de piña Q0.80 serán para la asociación, mientras que el mayorista tendrá un margen sobre la inversión del 13% y el minorista únicamente un 7%.

9.3.5 Estudio técnico

Permite conocer los aspectos técnicos y se establece a través del mismo, la prefactibilidad del proyecto; se consideran las siguientes variables: localización, tamaño del proyecto y requerimientos técnicos, se analizan a continuación.

9.3.5.1 Localización

Se busca el lugar que tenga las mayores ventajas para su aprovechamiento, tanto económico como social es por eso que se propone a la aldea El Rodeo, municipio de Olopa, departamento de Chiquimula.

- **Macrolocalización**

El proyecto se realizará en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, se encuentra ubicado a 213 kilómetros de la Ciudad Capital, colinda al norte con los municipios de Jocotán y San Juan Ermita, al sur con los municipios de Esquipulas y Quetzaltepeque; al este con el municipio de Esquipulas y el departamento de Chiquimula y al oeste con el municipio de Quetzaltepeque y el departamento de Chiquimula, tiene una extensión territorial de 156 km² y la población es de 26,556 habitantes.

- **Microlocalización**

Se considera apta para el proyecto del cultivo de piña, a la aldea "El Rodeo", ubicada a 18 kilómetros de la Cabecera Municipal y 231 kilómetros de la Ciudad de Guatemala; dicha aldea cuenta con el tipo de suelo adecuado y se aprovecha el recurso hídrico que tiene, adicional las vías de comunicación son accesibles.

9.3.5.2 Tamaño del proyecto

Para el establecimiento del proyecto, se estima disponer de dos manzanas de terreno con nacimiento de agua para el aprovechamiento de los recursos naturales y optimizar de mejor manera la ganancia que se espera obtener en el cultivo de piña. El terreno puede arrendarse en la aldea El Rodeo, por el tiempo que dure el cultivo a un costo de Q.900.00 por manzana, con un valor total de Q1,800.00 anuales; en este caso, por el tipo de producto, será durante seis años, uno en su fase preoperativa y cinco de producción.

9.3.5.3 Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción

Para cubrir la demanda nacional, se presenta el volumen y valor de la producción anual proyectada para los seis años de vida del proyecto, con un total de 7,206 quintales de piña con aproximadamente 33 piñas por quintal, que en términos monetarios representa un ingreso de Q.2,161.800.00.

Cuadro 136
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Programa de Producción
Año: 2011

Año	Superficie cultivada (manzanas)	Número de cosechas al año	Producción en quintales	Precio de venta en Q.	Valor total en Q.
1			Etapla pre –operativa		
2	2	1	1,485	300	445,500
3	2	1	1,485	300	445,500
4	2	1	1,485	300	445,500
5	2	1	1,411	300	423,300
6	2	1	1,340	300	402,000
Totales			7,206		2,161,800

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Después del primer año y medio de la etapa pre-operativa, se tiene estimado una producción anual de 1,485 quintales de piña anuales para los siguientes tres años con un valor estimado de Q.445,500.00 anuales y para los últimos dos años restantes 1,411 y 1340 quintales con valores monetarios de Q.423,300.00 y Q.402,000.00 respectivamente; esto se debe a que las plantas sufren un desgaste o deterioro lo que contribuye en forma gradual a la disminución de la producción.

- **Nivel tecnológico**

Se propone el nivel tecnológico intermedio bajo, debido a que se utilizan algunas técnicas de preservación, el sistema de riego será natural y se requerirá de cierto crédito financiero para poner en marcha el proyecto.

Tabla 54
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Nivel Tecnológico
Año: 2011

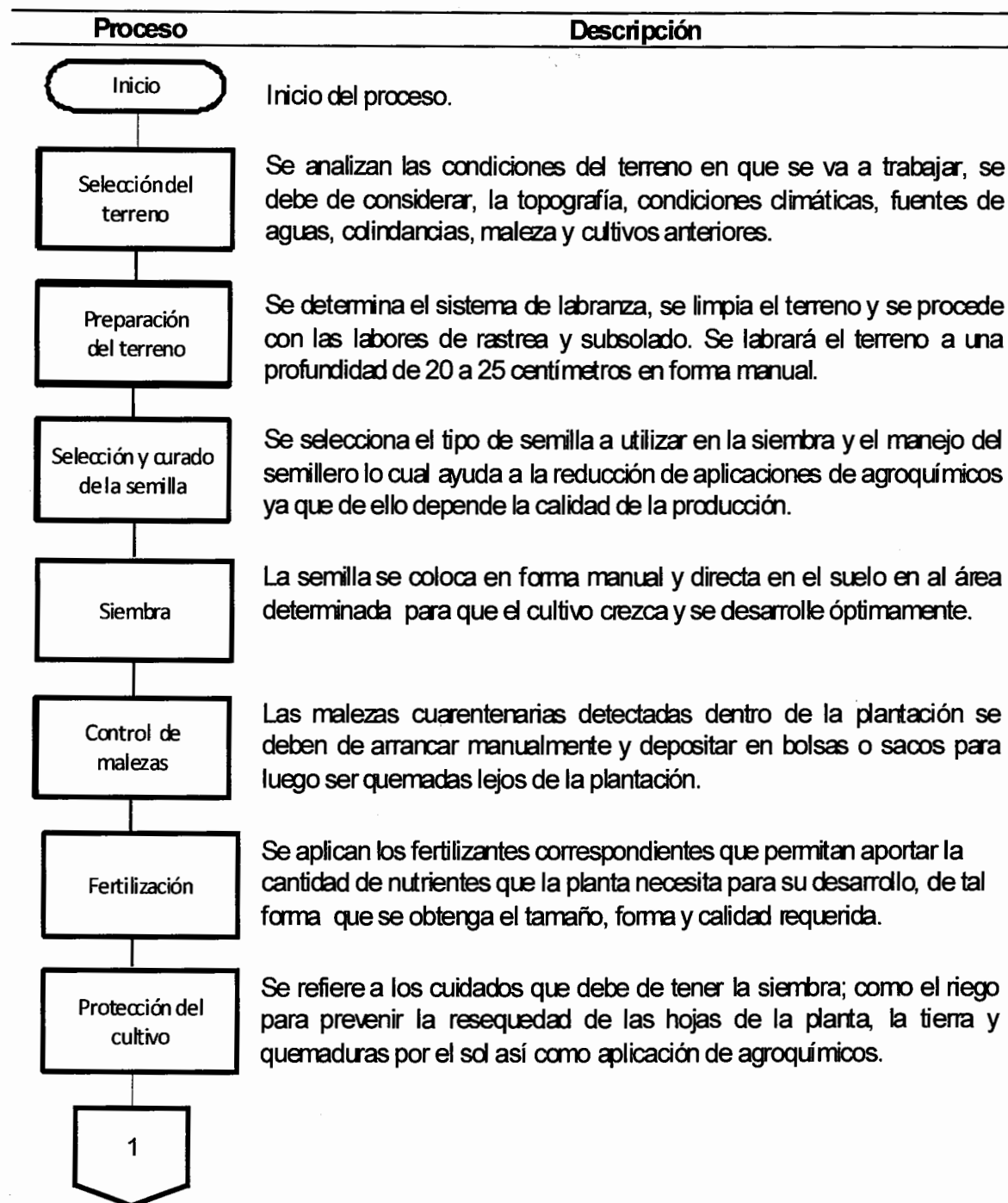
Elementos	Características tecnológicas
Insumos	Buena calidad
Riego	Natural
Herramientas	Tradicionales
División del trabajo	A mediana escala
Mano de obra	Familiar y asalariada
Asistencia técnica	Ingeniero agrónomo
Asistencia financiera	Préstamo en cooperativa
Rendimiento	Obtención de utilidad

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.3.5.4 Proceso productivo

Es una serie de pasos que se desarrollan en forma lógica y que al ejecutarse transforman productos o servicios. Para el presente proyecto es necesario desarrollar el siguiente proceso productivo:

Gráfica 25
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2011



Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Proceso	Descripción
1	
Inducción floral	Se utiliza el fertilizante inductor floral milagro foter o acido indolacético a razon de tres litros por manzana, se aplica por medio de bombas tipo mochila por los jornaleros.
Cosecha	La cosecha es levantada después de 160 días de haberse aplicado la inducción floral, se corta de forma manual con machete o cuchillas apartir de la base de la fruta.
Segunda cosecha	Se realiza después de la recolección del fruto, las yemas auxiliares del tallo prosiguen su desarrollo y forman una nueva planta semejante a la primera, que da un segundo fruto o retoño.
Venta	Es el fin de los procesos productivos en donde se pone a disposición de los canales de comercialización el producto final y luego se traslada al punto de venta.
Fin	Fin del proceso.

Fuente: Elaboración propia con base en el proceso de producción de piña del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-.

La secuencia de los pasos anteriores es de vital importancia para alcanzar los niveles de rendimiento en el uso y manejo de la tierra así como del proceso productivo para alcanzar los objetivos trazados por la asociación.

9.3.5.5 Requerimientos técnicos

La puesta en marcha del proyecto, incluye la utilización de ciertos elementos que forman parte importante en el desarrollo de los procesos, tanto productivos como administrativos, los que se describen a continuación:

Cuadro 137
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Requerimientos Técnicos
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar
Equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidad	2
Carretilla de mano	Unidad	2
Cajas de plástico	Unidad	25
Herramientas		
Azadón	Unidad	10
Piocha	Unidad	10
Pala	Unidad	10
Machete	Unidad	10
Lima	Unidad	3
Mobiliario y equipo		
Escritorio secretarial	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla de espera	Unidad	3
Archivo de metal	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Terrenos		
En arrendamiento	Manzana	2
Preparación del suelo		
Limpia	Jornal	17
Rastreado	Jornal	22
Subsolado	Jornal	22
Encamado	Jornal	22
Drenajes	Jornal	22
Tratamiento de la semilla		
Selección y curado	Jornal	60
Plantación de semilla		
Ahoyado	Jornal	14
Siembra	Jornal	16
Fertilización		
Al suelo	Jornal	15
Foliar	Jornal	26

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar
Control de maleza		
Aplicación herbicida	Jornal	27
Deshierbe manual	Jornal	12
Protección de cultivo		
Manejo de plagas	Jornal	15
Manejo de enfermedades	Jornal	27
Inducción floral		
Estimulación del crecimiento	Jornal	14
Cosecha		
Recolección y selección	Jornal	100
Poda y deshije	Jornal	22
Mantenimiento de drenajes y carrileras	Jornal	44
Semilla		
Hijuelo	Millar	50
Fertilizante		
Urea	Quintal	13
Triple 15	Quintal	16
Sulfato de potasio	Kilogramo	397
Sulfato de magnesio	Kilogramo	127
Sulfato de zinc	Kilogramo	24
Sulfato de hierro	Kilogramo	127
Fungicida		
Aliette	Kilogramo	8
Herbicida		
Atrazina	Kilogramo	5
Diurón	Kilogramo	28
Fusilade	Litro	6
Insecticida		
Furadán	Kilogramo	30
Diazinón	Litro	2
Inductor floral		
Ethrel	Litro	8
Urea	Quintal	2

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.3.6 Estudio administrativo legal

Comprende las normas legales vigentes y la organización empresarial propuesta para administrar el proceso productivo del proyecto, tiene como fin primordial crear una estructura que permita desarrollar el trabajo en forma efectiva, definir la forma de realizar las actividades y las personas responsables dentro del proceso.

9.3.6.1 Justificación

En el municipio de Olopa no existe una organización agrícola que se dedique a la diversificación de cultivos, por lo que se propone establecer una asociación ubicada dentro del Municipio denominada "Asociación de Productores de Piña de Olopa –APPO-". La cual tendrá como objetivo iniciar con la producción de piña dentro de la región, además de dirigir y coordinar las operaciones de producción, administración y comercialización de dicho producto.

9.3.6.2 Objetivos

Son las metas a largo y corto plazo que se desean alcanzar con la puesta en marcha del proyecto y la vida útil del mismo. Se determina un objetivo general y varios específicos que sustentan la estructura de la organización, los cuales serán enumerados de la siguiente forma:

- **General**

Establecer el tipo de organización que se adapte a las necesidades de las personas que llevarán a cabo el proyecto, para poder establecer las metas y objetivos necesarios que permitan desarrollar las actividades de manera eficiente y de esta forma contribuir al desarrollo económico del Municipio a través de la generación de fuentes de empleo.

- **Específicos**

- Definir el tipo de organización necesaria para la optimización de los recursos disponibles.
- Impulsar el trabajo por medio de la asociación a través del desempeño de los asociados, donde se logrará fomentar el desarrollo de la producción.
- Crear el organigrama idóneo que permita ver los niveles jerárquicos, grado de autoridad, las relaciones y responsabilidad que se tendrán entre unidades.
- Establecer las funciones principales de cada unidad, para evitar la duplicidad de funciones y de esta forma que los niveles jerárquicos y autoridad sean aplicados de forma eficaz y eficiente.
- Determinar el marco jurídico que permita operar bajo la legislación y normativas vigentes y adecuadas.

- **Misión**

Es el motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización y define lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, lo que pretende hacer, y el para quién lo va a hacer. La misión propuesta para el presente proyecto es:

“Somos una asociación de productores de piña denominada: Asociación de Productores de Piña de Olopa –APPO–, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo económico y social del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula”.

- **Visión**

Establece hacia donde se dirige la organización, los objetivos que se pretender alcanzar y a donde llegar en el futuro. A continuación se presenta la visión propuesta para la Asociación de Productores de Piña de Olopa.

“Ser los principales productores de piña en el departamento de Chiquimula, promoviendo productos de calidad a través de asociados comprometidos a generar el máximo bienestar de sus clientes con el fin de convertirse en una asociación líder en el mercado regional y departamental.”

- **Objetivos**

Éstos serán en beneficio de la asociación de productores de piña del Municipio, para lo cual se proponen los siguientes:

- **General**

Mejorar el nivel de ingreso económico de los productores del municipio de Olopa, con base en una asociación formal con acciones y brindar una alternativa dentro de la diversidad de cultivos.

- **Específicos**

- Optimizar los recursos de la asociación al máximo y con ello alcanzar mayores beneficios.
- Realizar el proceso de venta según los acuerdos establecidos para mantener una buena relación con los clientes, de manera que estos no se vean afectados con los precios altos.
- Fomentar el trabajo en equipo en cada una de las actividades que se realicen de manera que cada asociado y trabajador logre obtener los mismos beneficios.

9.3.6.3 Tipo y denominación

Por las características antes mencionadas y del proyecto, con base en el estudio técnico se establece la creación de una asociación, debido a que existirá bajo una denominación o razón social, mediante el acuerdo de voluntades de un grupo de socios, que unirán sus esfuerzos y capitales para alcanzar un objetivo

en común de carácter económico con propósito de lucro, que en este caso será la producción de piña.

La denominación de la organización será “Asociación de Productores de Piña de Olopa –APPO-”, la cual estará formada por 15 asociados.

9.3.6.4 Marco jurídico

La organización estará regida por un conjunto de leyes, disposiciones, normas, reglamentos, acuerdos y manuales de procedimientos a los cuales la entidad deberá apegarse en el ejercicio de las funciones, de acuerdo a una serie de lineamientos externos e internos que establecen relación patrono y empleado.

- **Marco jurídico interno**

La creación de la asociación será establecida por medio del documento de constitución, con el cual deberá ser inscrita de forma legal, la asamblea general será la encargada de desarrollar y aprobar los estatutos necesarios.

Para el funcionamiento de la organización, se deberá disponer del manual de organización y de normas y procedimientos, que servirá para conocer los lineamientos administrativos, políticas y la estructura organizacional.

- **Marco jurídico externo**

Se realizará la inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria SAT, donde se tramitará el número de identificación tributaria NIT, a efecto de realizar los controles contables en los libros autorizados.

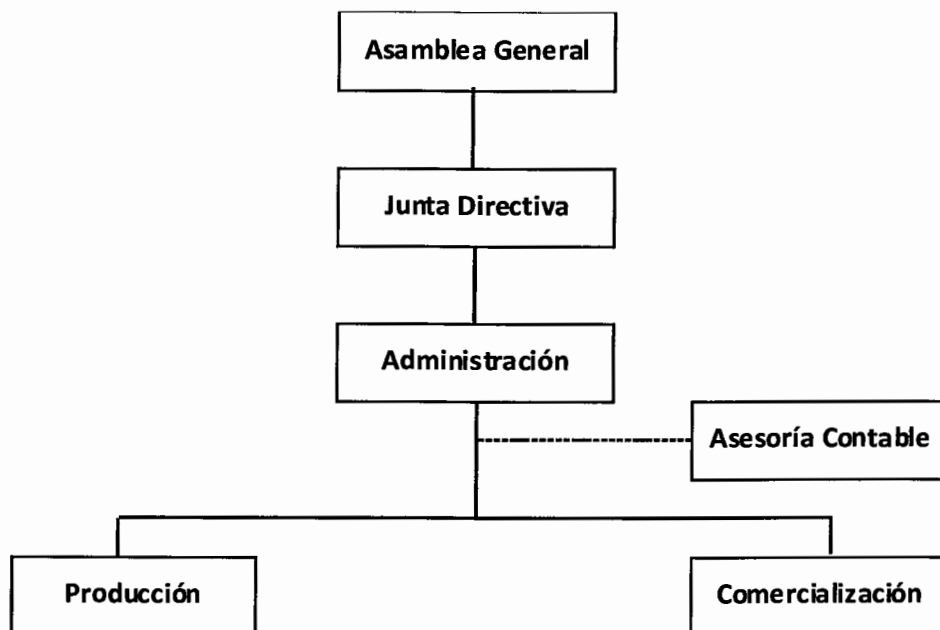
La base legal que sustenta y regula la creación de la asociación, se indica a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala (artículo 34 derecho de libre asociación, artículo 43 literal de industria, comercio y trabajo).
- Código Civil (Decreto Ley 106, artículo 15 inciso 4, son personas jurídicas, las sociedades, consorcios y cualesquiera otras con fines lucrativos que permitan las leyes).
- Código de Trabajo (Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala que regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores).
- Ley del Impuesto Sobre la Renta –ISR- (Decreto No. 26-92, artículo 2 campo de aplicación, Artículo 3 contribuyente).
- Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA- (Decreto 27-92, artículo 2, numeral 6, por contribuyente; artículo 3 numeral 1 del hecho generador).
- Ley Organizacional del –IGSS- (Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala).

9.3.6.5 Estructura de la organización

En ella se definen los niveles jerárquicos, la línea de autoridad y las responsabilidades de cada unidad. A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para la “Asociación de Productores de Piña de Olopa -APPO-”.

Gráfica 26
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Piña
 Estructura Organizacional Propuesta
 Asociación de Productores de Piña de Olopa
 Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se realizan con el fin de obtener los resultados propuestos, en ella se determina la autoridad y responsabilidad de cada unidad administrativa, según el nivel jerárquico correspondiente y redactada de forma comprensible para el buen funcionamiento de la asociación. A continuación, se describen las funciones básicas de las unidades administrativas de la asociación:

Tabla 55
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Piña
 Funciones Básicas
 Año: 2011

Puesto	Descripción
Asamblea General	Estará conformada por los asociados fundadores y activos, es el órgano supremo de la asociación y entre las actividades se encuentran, velar por el bienestar y el buen funcionamiento de la asociación, además supervisará todo lo que realice la junta directiva.
Junta Directiva	Administrará los bienes y funciones de la asociación, así como al personal administrativo. Preparará el plan de trabajo, el presupuesto anual, estados financieros e informará a la Asamblea General sobre la gestión realizada.
Administración	Área en la cual se realizará la planeación, dirección y control de las actividades que los encargados de producción, comercialización, asesoría contable y trabajadores deben realizar.
Asesoría Contable	Será el área de staff encargada del registro contable, administrar los recursos financieros y costos de producción, realizará la planilla de jornaleros y emitirá cheques para el pago a proveedores, buscará las mejores formas de financiamiento y manejo del patrimonio en bienes, rendirá informes y elaborará los estados financieros de la asociación.
Producción	Área de diseño y coordinación de programas de producción que permitirá la aplicación de estándares de calidad y reducción de costos. Además verificará el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades de los jornaleros.
Comercialización	Controlará las existencias del producto y ejecutará el plan de comercialización, también definirá estrategias de mercadeo, atenderá pedidos, repartos y cobros.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

- **Análisis organizacional**

Según el proyecto que se propone el análisis de la organización será de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 56
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Análisis Organizacional
Año: 2011

Tipo	Descripción
Organización	Tipo de organización: Formal
	Volumen de producción: 1,485 quintales para el primer al tercer año, 1,411 y 1,340 quintales para el resto de los años respectivamente.
	Nivel tecnológico: Intermedio bajo.
	Capital de trabajo: Q.175,479.00
	Mano de obra: Asalariada y no asalariada.
Estructura administrativa	Complejidad: Las labores se dividen en relación a cada departamento.
	Formalización: estará basado en normas y procedimientos establecidos.
	Centralización: la llevará a cabo la Junta Directiva.
Sistema de organización	Lineal Staff.
Diseño organizacional	División de trabajo: Se delegarán actividades específicas para cada departamento.
	Departamentalización: Existirán departamentos según cada actividad administrativa o productiva.
	Máxima autoridad y Coordinación: Asamblea General

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.3.7 Estudio financiero

Este estudio tiene como propósito dar a conocer la información financiera del proyecto. Comprende el plan de inversión, financiamiento, costos y los correspondientes estados financieros proyectados, lo que en conjunto permite determinar la factibilidad del mismo.

9.3.7.1 Inversión fija

Es de tipo permanente y abarca todos aquellos bienes tangibles e intangibles que conforman el activo fijo de la entidad. La cantidad de inversión fija propuesta para el presente proyecto es la siguiente:

Cuadro 138
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Inversión Fija
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario en Q.	Valor total en Q.	Depreciación %	en Q.	Valor neto en Q.
Tangibles				97,433		2,083	95,350
Equipo agrícola				4,255		851	3,404
Bomba para fumigar	Unidad	2	450	900	20	180	720
Carretilla de mano	Unidad	2	240	480	20	96	384
Cajas de plástico	Unidad	25	115	2,875	20	575	2,300
Herramientas				1,886		472	1,414
Azadón	Unidad	10	50	500	25	125	375
Piocha	Unidad	10	75	750	25	188	562
Pala	Unidad	10	30	300	25	75	225
Machete	Unidad	10	30	300	25	75	225
Lima	Unidad	3	12	36	25	9	27
Mobiliario y equipo				3,800		760	3,040
Escritorio secretarial	Unidad	1	1,200	1,200	20	240	960
Silla secretarial	Unidad	1	300	300	20	60	240
Silla de espera	Unidad	3	50	150	20	30	120
Archivo de metal	Unidad	1	1,100	1,100	20	220	880
Máquina de escribir	Unidad	1	900	900	20	180	720
Sumadora	Unidad	1	150	150	20	30	120
Inversión en plantación				87,492		0	87,492
Etapa preoperativa				87,492	15	0	87,492
Intangible				12,000		2,400	9,600
Gastos de organización				12,000		2,400	9,600
Gastos de organización				12,000	20	2,400	9,600
Total inversión fija				109,433		4,483	104,950

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La piña por ser un cultivo semipermanente, consta de una etapa de formación o preoperativa, la cual representa el 83.36% de la inversión fija total neta; esto demuestra la importancia que posee dicha etapa en la ejecución del proyecto. El 16.64% restante, lo constituye la adquisición de equipo agrícola (3.24%), herramientas (1.35%), mobiliario y equipo (2.90%) y gastos de organización (9.15%), fundamentales para el buen funcionamiento de la actividad productiva.

- **Inversión en plantación**

Es la representación, en términos monetarios, de la etapa de formación del cultivo o preoperativa. Esta etapa conlleva ciertos costos y gastos como insumos, mano de obra y otros involucrados en el proceso, lo cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 139
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Inversión en Plantación
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q.	Valor total en Q.
Insumos				48,800
Semilla				40,000
Hijuelos	Millar	50	800	40,000
Fertilizante				5,760
Urea	Quintal	3	220	660
Triple 15	Quintal	16	250	4,000
Sulfato de potasio	Kilogramo	67	6	402
Sulfato de magnesio	Kilogramo	17	4	68
Sulfato de zinc	Kilogramo	2	60	120
Sulfato de hierro	Kilogramo	17	30	510
Herbicida				1,260
Atrazina	Kilogramo	5	60	300
Diurón	Kilogramo	16	60	960

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q.	Valor total en Q.
Fungicida				1,040
Aliette	Kilogramo	4	260	1,040
Insecticida				740
Furadán	Kilogramo	30	19	570
Diazinón	Litro	2	85	170
Mano de obra				22,610
Cuidados culturales				14,270
Preparación del suelo	Jornal	105	63.70	6,689
Tratamiento de la semilla	Jornal	60	63.70	3,822
Siembra	Jornal	30	63.70	1,911
Fertilización al suelo	Jornal	15	63.70	956
Fertilización foliar	Jornal	14	63.70	892
Cuidados fitosanitarios				2,868
Control de maleza	Jornal	15	63.70	956
Manejo de plagas	Jornal	15	63.70	956
Manejo de enfermedades	Jornal	15	63.70	956
Bonificación incentivo				2,242
(250 / 30 = 8.3333)	Jornal	269	8.3333	2,242
Séptimo día				3,230
(19,380 / 6)				3,230
Otros costos				16,082
Cuota patronal	%	11.67	20,368	2,377
Prestaciones laborales	%	30.55	20,368	6,222
Fletes por insumos	Unidad	12	40	480
Arrendamiento de terreno	Mensual	12	150	1,800
Depreciación equipo agrícola	%	20	4,255	851
Depreciación herramientas	%	25	1,886	472
Energía eléctrica	Mensual	12	45	540
Agua potable	Mensual	12	15	180
Depreciación mobiliario y equipo	%	20	3,800	760
Amortización gastos de organización	%	20	12,000	2,400
Total inversión en plantación				87,492

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los insumos y la mano de obra, se constituyen como elementos principales en esta etapa de formación, con una participación sobre el total acumulado del 55.78% para los insumos y del 25.84% para la mano de obra; a los otros costos le corresponde el 18.38%.

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital adicional a la inversión fija y necesario para el financiamiento de las tareas de mantenimiento y preparación de la primera cosecha; así como también, de los gastos derivados de la administración del proyecto. Este se detalla de la siguiente manera:

Cuadro 140
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2011

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q.	Valor total en Q.
Insumos				14,480
Urea	Quintal	12	240	2,880
Sulfato de potasio	Kilogramo	330	6	1,980
Sulfato de magnesio	Kilogramo	110	4	440
Sulfato de zinc	Kilogramo	22	60	1,320
Sulfato de hierro	Kilogramo	110	30	3,300
Diurón	Kilogramo	12	60	720
Fusilade	Litro	6	200	1,200
Aliette	Kilogramo	4	260	1,040
Ethrel	Litro	8	200	1,600
Mano de obra directa				19,160
Fertilización foliar	Jornal	12	63.70	764
Control de maleza	Jornal	24	63.70	1,529
Manejo de enfermedades	Jornal	12	63.70	764
Inducción floral	Jornal	14	63.70	892
Cosecha	Jornal	100	63.70	6,370
Poda y deshije	Jornal	22	63.70	1,401
Mantenimiento de drenajes y carrileras	Jornal	44	63.70	2,803
Bonificación incentivo	Jornal	228	8.3333	1,900
Séptimo día (Q.16,423 / 6)				2,737

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Precio unitario en Q.	Valor total en Q.
Costos indirectos variables				7,527
Cuota patronal	%	11.67	17,260	2,014
Prestaciones laborales	%	30.55	17,260	5,273
Fletes por insumos	Unidad	6	40	240
Costos fijos de producción				1,800
Arrendamiento de terreno	Mensual	12	150	1,800
Gastos de ventas				70,546
Sueldo comercializador	Mensual	12	2,200	26,400
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal	%	11.67	26,400	3,081
Prestaciones laborales	%	30.55	26,400	8,065
Fletes por ventas	Unidad	15	2,000	30,000
Gastos de administración				47,566
Sueldo administrador	Mensual	12	2,200	26,400
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal	%	11.67	26,400	3,081
Prestaciones laborales	%	30.55	26,400	8,065
Servicios contables	Mensual	12	500	6,000
Energía eléctrica	Mensual	12	45	540
Agua potable	Mensual	12	15	180
Papelería y útiles	Mensual	12	25	300
Gastos financieros				14,400
Interés sobre préstamo				14,400
Total inversión en capital de trabajo				175,479

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Los gastos de ventas y de administración, en conjunto, constituyen las erogaciones más significativas a ser realizadas, representan el 67.31% del total de inversión en capital de trabajo. El 32.69% restante, considera costos y gastos propios de la actividad productiva, tal como: la compra de insumos (8.25%), mano de obra (10.92%), costos indirectos variables (4.29%), costos fijos de producción (1.02%) y gastos financieros (8.21%); los cuales hacen posible la primera cosecha y cuya venta servirá para el financiamiento de las cosechas posteriores.

9.3.7.3 Inversión total

No es más que la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, constituye la totalidad de recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto y mantenimiento del mismo, hasta que éste pueda sostenerse por sus propios medios. La inversión total a requerir, es la siguiente:

Cuadro 141
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Inversión Total
Año: 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Valor total
Inversión fija	104,950
Inversión en capital de trabajo	175,479
Total inversión	280,429

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De la inversión total propuesta, el 37.42% corresponde a inversión fija, mientras el 62.58% a inversión en capital de trabajo; esta última, es la de mayor participación en la ejecución del proyecto. Estos recursos en general, permitirán el acceso a equipo, herramientas, mobiliario, insumos, mano de obra y otros costos indirectos variables, administrativos, etc., indispensables para el desarrollo eficiente de la actividad productiva; desde la etapa de formación hasta la obtención de la primera cosecha.

9.3.7.4 Fuentes de financiamiento

Se refiere a la forma de obtención del capital. Estas fuentes se clasifican en internas y externas; por medio del siguiente cuadro, se especifica la cantidad que corresponde a cada una de ellas:

Cuadro 142
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Fuentes de Financiamiento
Año: 2011
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
Inversión fija	104,950	0	104,950
Equipo agrícola	3,404	0	3,404
Herramientas	1,414	0	1,414
Mobiliario y equipo	3,040	0	3,040
Inversión en plantación	87,492	0	87,492
Gastos de organización	9,600	0	9,600
Inversión en capital de trabajo	55,479	120,000	175,479
Insumos	14,480	0	14,480
Mano de obra directa	19,160	0	19,160
Costos indirectos variables	7,527	0	7,527
Costos fijos de producción	1,800	0	1,800
Gastos de ventas	12,512	58,034	70,546
Gastos de administración	0	47,566	47,566
Gastos financieros	0	14,400	14,400
Total inversión	160,429	120,000	280,429

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El financiamiento interno, se encuentra constituido por las aportaciones de cada uno de los 15 integrantes de la asociación de productores de piña, la cual se fija en Q.10,695.26. Este tipo de financiamiento representa el 57.21% del total de recursos a ser empleados, especialmente en la inversión fija.

Al financiamiento externo, le corresponde el restante 42.79% y podrá ser solicitado en el Banco de Desarrollo Rural, S. A. (BANRURAL).

Este crédito será negociado a inicios del segundo año, los fondos servirán específicamente para el financiamiento del capital de trabajo; tal como se observa en el cuadro anterior.

La garantía será fiduciaria, solidaria y mancomunada, en donde resulta la obligación de pago por cada uno de los integrantes de la asociación.

A continuación, se presenta el plan de amortización del préstamo, herramienta que permite visualizar y a la vez controlar, los pagos a realizar durante la vigencia de la obligación:

Cuadro 143
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Plan de Amortización del Préstamo
(Cifras en Quetzales)

Año	Cuota capital	Interés	Pago anual	Saldo capital
0				120.000
2	24.000	14.400	38.400	96.000
3	24.000	11.520	35.520	72.000
4	24.000	8.640	32.640	48.000
5	24.000	5.760	29.760	24.000
6	24.000	2.880	26.880	0
Total	120.000	43.200	163.200	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La cancelación del crédito se realizará en cinco pagos anuales, el primero se efectúa a finales del segundo año y así sucesivamente hasta la cancelación del mismo. La tasa de interés será del 12% anual calculado sobre saldos diarios, lo que beneficiará en una disminución gradual de intereses conforme se amortiza el capital.

9.3.7.5 Estados financieros

Los siguientes estados financieros, muestran los costos y gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto; así también, las utilidades y situación financiera futura.

9.3.7.6 Estado de costo de producción proyectado

Es un estado financiero básico e indispensable en el análisis de la ejecución del proyecto; ya que por medio de este, se logra establecer el costo total de la producción por los años de duración del mismo. El método utilizado es el de costeo directo, el cual se presenta a continuación:

Cuadro 144
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año Productivo

Descripción	Unidad de medida	Cantidad a utilizar	Costo unitario en Q.	Valor total en Q.
Insumos				14,480
Urea	Quintal	12	240	2,880
Sulfato de potasio	Kilogramo	330	6	1,980
Sulfato de magnesio	Kilogramo	110	4	440
Sulfato de zinc	Kilogramo	22	60	1,320
Sulfato de hierro	Kilogramo	110	30	3,300
Diurón	Kilogramo	12	60	720
Fusilade	Litro	6	200	1,200
Aliette	Kilogramo	4	260	1,040
Ethrel	Litro	8	200	1,600
Mano de obra directa				19,160
Fertilización foliar	Jornal	12	63.70	764
Control de maleza	Jornal	24	63.70	1,529
Manejo de enfermedades	Jornal	12	63.70	764
Inducción floral	Jornal	14	63.70	892
Cosecha	Jornal	100	63.70	6,370
Poda y deshije	Jornal	22	63.70	1,401
Mantenimiento de drenajes y carrileras	Jornal	44	63.70	2,803
Bonificación incentivo	Jornal	228	8.3333	1,900
Séptimo día (Q.16,423 / 6)				2,737
Costos indirectos variables				7,527
Cuota patronal	%	11.67	17,260	2,014
Prestaciones laborales	%	30.55	17,260	5,273
Fletes por insumos	Unidad	6	40	240
Costo directo de producción				41,167
Producción en quintales (2 manzanas cultivadas)				1,485
Costo por quintal producido				27.72189

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Para el primer año de producción, el costo por insumos equivale al 35.17% del total indicado, integrado por fertilizantes, fungicidas, herbicidas e inductor floral, indispensables en el desarrollo, cuidado y obtención del fruto. La mano de obra directa es del 46.54%, compuesto especialmente por la labor de cosecha y de mantenimiento. El restante 18.29%, le corresponde a costos indirectos variables.

El costo directo de producción, no muestra variaciones importantes en el transcurso de los cinco años proyectados, lo cual se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 145
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Insumos	14,480	14,480	14,480	13,756	13,068
Urea	2,880	2,880	2,880	2,736	2,599
Sulfato de potasio	1,980	1,980	1,980	1,881	1,787
Sulfato de magnesio	440	440	440	418	397
Sulfato de zinc	1,320	1,320	1,320	1,254	1,191
Sulfato de hierro	3,300	3,300	3,300	3,135	2,978
Diurón	720	720	720	684	650
Fusilade	1,200	1,200	1,200	1,140	1,083
Aliette	1,040	1,040	1,040	988	939
Ethrel	1,600	1,600	1,600	1,520	1,444
Mano de obra directa	19,160	19,160	19,160	18,203	17,293
Fertilización foliar	764	764	764	726	690
Control de maleza	1,529	1,529	1,529	1,453	1,380
Manejo de enfermedades	764	764	764	726	690
Inducción floral	892	892	892	847	805
Cosecha	6,370	6,370	6,370	6,052	5,749
Poda y deshoje	1,401	1,401	1,401	1,331	1,264
Mantenimiento de drenajes y carrileras	2,803	2,803	2,803	2,663	2,530
Bonificación incentivo	1,900	1,900	1,900	1,805	1,715
Séptimo día	2,737	2,737	2,737	2,600	2,470
Costos indirectos variables	7,527	7,527	7,527	7,150	6,793
Cuota patronal	2,014	2,014	2,014	1,913	1,817
Prestaciones laborales	5,273	5,273	5,273	5,009	4,759
Fletes por insumos	240	240	240	228	217
Costo directo de producción	41,167	41,167	41,167	39,109	37,154
Producción en quintales (2 mzs cultivadas)	1,485	1,485	1,485	1,411	1,340
Costo por quintal producido	27.72189	27.72189	27.72189	27.71722	27.72687

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción inicia en el segundo año de vida del proyecto, el primero es de formación o etapa preoperativa. El costo de producción para los primeros tres años se mantiene constante, con una leve disminución los últimos dos, situación que se relaciona al comportamiento de la producción.

9.3.7.7 Estado de resultados proyectado

Este estado financiero muestra las posibles pérdidas y ganancias como resultado de la ejecución del proyecto. Los resultados esperados durante el primer año de producción son los siguientes:

Cuadro 146
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año Productivo

Descripción	Base de cálculo	Cantidad	Valor unitario	Total en Q.
Ventas	Quintal	1,485	300	445,500
(-) Costo directo de producción	Quintal	1,485	27.72189	41,167
Ganancia marginal				404,333
(-) Costos fijos de producción				16,247
Arrendamiento de terreno	Manzana	2	900	1,800
Depreciación equipo agrícola	%	20	4,255	851
Depreciación herramientas	%	25	1,886	472
Depreciación plantación	%	15	87,492	13,124
(-) Gastos de ventas				70,546
Sueldo comercializador	Mensual	12	2,200	26,400
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal	%	11.67	26,400	3,081
Prestaciones laborales	%	30.55	26,400	8,065
Flete por ventas	Unidad	15	2,000	30,000
(-) Gastos de administración				50,726
Sueldo administrador	Mensual	12	2,200	26,400
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal	%	11.67	26,400	3,081
Prestaciones laborales	%	30.55	26,400	8,065
Servicios contables	Mensual	12	500	6,000
Energía eléctrica	Mensual	12	45	540
Agua potable	Mensual	12	15	180
Papelería y útiles	Mensual	12	25	300
Depreciación mobiliario y equipo	%	20	3,800	760
Amortización gastos de organización	%	20	12,000	2,400
Ganancia en operación				266,814
(-) Gastos financieros				14,400
Intereses sobre préstamo	%	12	120,000	14,400
Ganancia antes del ISR				252,414
Impuesto Sobre la Renta	%	31	252,414	78,248
Ganancia neta				174,166

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El resultado del primer año es favorable, ya que se tiene una ganancia neta (después de impuestos) equivalente al 39.09% sobre ventas; lo que en términos financieros es aceptable. Esta situación, se mantiene durante los siguientes años, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 147
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Estado de Resultados Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ventas	445,500	445,500	445,500	423,300	402,000
(-) Costo directo de producción	41,167	41,167	41,167	39,109	37,154
Ganancia marginal	404,333	404,333	404,333	384,191	364,846
(-) Costos fijos de producción	16,247	16,247	16,245	15,775	14,924
Arrendamiento de terreno	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciación equipo agrícola	851	851	851	851	0
Depreciación herramientas	472	472	470	0	0
Depreciación plantación	13,124	13,124	13,124	13,124	13,124
(-) Gastos de ventas	70,546	70,546	70,546	70,546	70,546
Sueldo comercializador	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081
Prestaciones laborales	8,065	8,065	8,065	8,065	8,065
Flete por ventas	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
(-) Gastos de administración	50,726	50,726	50,726	50,726	47,566
Sueldo administrador	26,400	26,400	26,400	26,400	26,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,081	3,081	3,081	3,081	3,081
Prestaciones laborales	8,065	8,065	8,065	8,065	8,065
Servicios contables	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica	540	540	540	540	540
Agua potable	180	180	180	180	180
Papelería y útiles	300	300	300	300	300
Depreciación mobiliario y equipo	760	760	760	760	0
Amortización gastos de organización	2,400	2,400	2,400	2,400	0
Ganancia en operación	266,814	266,814	266,816	247,144	231,810
(-) Gastos financieros	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Intereses sobre préstamo	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Ganancia antes del ISR	252,414	255,294	258,176	241,384	228,930
Impuesto Sobre la Renta	78,248	79,141	80,035	74,829	70,968
Ganancia neta	174,166	176,153	178,141	166,555	157,962

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a lo indicado en el estado de resultados proyectado, se espera ganancia durante los cinco años de producción, lo que demuestra la capacidad de generar utilidades. El comportamiento de dichas utilidades, será de aumento durante los primeros tres años, con una leve disminución los últimos dos.

9.3.7.8 Presupuesto de caja

El presupuesto de caja muestra las disponibilidades de efectivo a seis años; detalla tanto ingresos como egresos, a manera de anticiparse a futuras necesidades de efectivo.

Cuadro 148
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Presupuesto de Caja a Seis Años
Al 31 de diciembre de Cada Año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos	160,429	620,979	867,000	1,037,653	1,188,093	1,321,277
Saldo inicial	0	55,479	421,500	592,153	764,793	919,277
Ventas	0	445,500	445,500	445,500	423,300	402,000
Aporte de socios	160,429	0	0	0	0	0
Préstamo bancario	0	120,000	0	0	0	0
Egresos	104,950	199,479	274,847	272,860	268,816	258,775
Equipo agrícola	3,404	0	0	0	0	0
Herramientas	1,414	0	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	3,040	0	0	0	0	0
Plantación	87,492	0	0	0	0	0
Gastos de organización	9,600	0	0	0	0	0
Costo directo de producción	0	41,167	41,167	41,167	39,109	37,154
Costos fijos de producción	0	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Gastos de ventas	0	70,546	70,546	70,546	70,546	70,546
Gastos de administración	0	47,566	47,566	47,566	47,566	47,566
Amortización del préstamo	0	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Intereses sobre préstamo	0	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
Impuesto Sobre la Renta	0	0	78,248	79,141	80,035	74,829
Saldo final	55,479	421,500	592,153	764,793	919,277	1,062,502

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, se tendrá la capacidad de generar las disponibilidades necesarias para solventar obligaciones futuras, sin necesidad de recurrir a financiamiento externo nuevamente.

9.3.7.9 Estado de situación financiera proyectado

Este refleja la situación financiera del proyecto; detalla los derechos y obligaciones, tanto a corto como a largo plazo. A continuación, se presenta dicho estado financiero proyectado:

Cuadro 149
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
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
Activo no corriente	104,950	87,343	69,736	52,131	34,996	21,872
Propiedad, planta y equipo	95,350	80,143	64,936	49,731	34,996	21,872
Equipo agrícola	4,255	4,255	4,255	4,255	4,255	0
(-) Depreciación acumulada	-851	-1,702	-2,553	-3,404	-4,255	0
Herramientas	1,886	1,886	1,886	1,886	0	0
(-) Depreciación acumulada	-472	-944	-1,416	-1,886	0	0
Mobiliario y equipo	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	0
(-) Depreciación acumulada	-760	-1,520	-2,280	-3,040	-3,800	0
Plantación	87,492	87,492	87,492	87,492	87,492	87,492
(-) Depreciación acumulada	0	-13,124	-26,248	-39,372	-52,496	-65,620
Otros activos	9,600	7,200	4,800	2,400	0	0
Gastos de organización	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	0
(-) Amortización acumulada	-2,400	-4,800	-7,200	-9,600	-12,000	0
Activo corriente	55,479	421,500	592,153	764,793	919,277	1,062,502
Caja y Bancos	55,479	421,500	592,153	764,793	919,277	1,062,502
Total del activo	160,429	508,843	661,889	816,924	954,273	1,084,374
Pasivo y patrimonio						
Patrimonio neto	160,429	334,595	510,748	688,889	855,444	1,013,406
Capital	160,429	160,429	160,429	160,429	160,429	160,429
Ganancia del ejercicio	0	174,166	176,153	178,141	166,555	157,962
Ganancia acumulada	0	0	174,166	350,319	528,460	695,015
Pasivo no corriente	0	96,000	72,000	48,000	24,000	0
Préstamo	0	96,000	72,000	48,000	24,000	0
Pasivo corriente	0	78,248	79,141	80,035	74,829	70,968
ISR 31%	0	78,248	79,141	80,035	74,829	70,968
Pasivo y patrimonio	160,429	508,843	661,889	816,924	954,273	1,084,374

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo al estado de situación financiera anterior, el proyecto es capaz de cumplir con sus obligaciones a corto plazo, lo que demuestra estabilidad financiera. Lo anterior, se debe a que muestra un nivel de liquidez y endeudamiento adecuado, activos corrientes mayores a pasivos corrientes y la participación de acreedores es mínima.

9.3.8 Evaluación financiera

La presente evaluación financiera, tiene como finalidad determinar el grado de rentabilidad del proyecto; así como también, si cumple con las expectativas fijadas por los inversionistas. Esta se realiza mediante herramientas y técnicas financieras que sirven para el análisis de los resultados a futuro, las cuales son:

9.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto donde el proyecto no tendrá pérdida ni ganancia, es decir, el momento en la cual las ventas cubren los costos y gastos fijos. Este se muestra tanto en valores como en unidades y se logrará de esta manera un mejor análisis de la situación.

- **En valores**

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Factor de ganancia marginal}} = \frac{Q}{0.90759} \frac{151,919}{167,387} = Q$$

De acuerdo al cálculo anterior, estos ingresos son suficientes para cubrir los costos y gastos fijos durante el primer año de vida del proyecto.

- **En unidades**

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta por quintal (promedio)}} = \frac{Q}{300} \frac{167,387}{558} =$$

Al igual que el punto de equilibrio en valores, la venta de estas unidades expresadas en quintales de piña, alcanza el punto de equilibrio en mención.

- **Margen de seguridad**

Ventas	Q	445,500	100.00%
(-) Ventas para el punto de equilibrio	Q	167,387	37.57%
Margen de seguridad	Q	278,113	62.43%

Este margen indica el porcentaje de ventas que puede ser reducido sin incurrir en pérdida o ganancia, es decir el punto de equilibrio. El porcentaje encontrado provee un nivel de seguridad aceptable.

9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Es la diferencia existente entre los ingresos y egresos generados en cada uno de los años de vida del proyecto. El flujo neto de fondos que se establece y que apoya a la evaluación financiera, es el siguiente:

Cuadro 150
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Flujo Neto de Fondos
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos	445,500	445,500	445,500	423,300	423,872
Ventas	445,500	445,500	445,500	423,300	402,000
Valor de rescate plantación	0	0	0	0	21,872
Egresos	253,727	251,740	249,754	239,610	230,914
Costo directo de producción	41,167	41,167	41,167	39,109	37,154
Costos fijos de producción	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Gastos de ventas	70,546	70,546	70,546	70,546	70,546
Gastos de administración	47,566	47,566	47,566	47,566	47,566
Intereses sobre préstamos	14,400	11,520	8,640	5,760	2,880
ISR (31%)	78,248	79,141	80,035	74,829	70,968
Flujo neto de fondos	191,773	193,760	195,746	183,690	192,958

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo al cuadro anterior, se considera que los fondos son suficientes para cumplir con las obligaciones a contraer; ya que la diferencia entre los ingresos y

egresos de cada uno de los años, da como resultado flujo neto de fondos positivos.

9.3.8.3 Valor actual neto

Este proporciona una base sólida para la evaluación financiera, ya que permite la comparación entre valores actuales y futuros actualizados. De acuerdo a la inversión total y al flujo neto de fondos anterior, se presenta el cuadro del valor actual neto:

Cuadro 151
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Valor Actual Neto
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 22%	Valor actual neto
0	280,429	0	280,429	-280,429	1	-280,429
2	0	445,500	253,728	191,772	0.81967	157,190
3	0	445,500	251,740	193,760	0.67186	130,180
4	0	445,500	249,753	195,747	0.55071	107,799
5	0	423,300	239,610	183,690	0.45140	82,918
6	0	423,872	230,914	192,958	0.37000	71,394
Total	280,429	2,183,672	1,506,174	677,498		269,052

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Es recomendable la ejecución del proyecto, ya que el resultado del valor actual neto es positivo y de acuerdo a disciplinas financieras, es lo ideal para la aceptación de un proyecto.

La tasa de rendimiento mínima que los inversionistas esperan recibir es del 22%, la cual es superada satisfactoriamente.

9.3.8.4 Relación beneficio costo

Es la relación de los ingresos y egresos actualizados, que se lleva acabo con el propósito de determinar el uso eficiente de los recursos financieros. Dicha relación, se presenta de la siguiente manera:

Cuadro 152
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Relación Beneficio Costo
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	280,429	0	280,429	1	0	280,429
2	0	445,500	253,728	0.81967	365,164	207,973
3	0	445,500	251,740	0.67186	299,315	169,135
4	0	445,500	249,753	0.55071	245,340	137,541
5	0	423,300	239,610	0.45140	191,077	108,160
6	0	423,872	230,914	0.37000	156,832	85,438
Total	280,429	2,183,672	1,506,174		1,257,728	988,676

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,257,728}{988,676} = 1.27$$

El cálculo anterior, se puede interpretar que por cada quetzal erogado existe Q.0.27 centavos de excedente, lo que se expresa como utilidad. De acuerdo a criterios de aceptación, el desarrollo del proyecto es viable, ya que el resultado es mayor a la unidad invertida.

9.3.8.5 Tasa interna de retorno

En términos generales, es el rendimiento que el inversionista obtiene por el capital invertido, el cual se expresa en porcentaje. Esta tasa iguala los valores actualizados del flujo neto de fondos (VAN), lo que demuestra la recuperación de

la inversión. La tasa interna de retorno para el presente proyecto, se define a continuación:

Cuadro 153
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Tasa Interna de Retorno
(Cifras en Quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 62.48648%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 62.48703%	Flujo neto de fondos actualizado	TIR 62.48676%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-280,429	1	-280,429	1	-280,429	1	-280,429
2	191,772	0.61544	118,024	0.61543	118,023	0.61543	118,023
3	193,760	0.37876	73,389	0.37876	73,388	0.37876	73,389
4	195,747	0.23310	45,629	0.23310	45,629	0.23310	45,629
5	183,690	0.14346	26,352	0.14346	26,352	0.14346	26,352
6	192,958	0.08829	17,036	0.08829	17,036	0.08829	17,036
	677,498		1		-1		0

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El flujo neto de fondos actualizado (VAN), resulta positivo cercano a cero a una tasa del 62.48648% y negativo cercano a cero a una tasa del 62.48703%. Con estos datos, a continuación se determina la tasa interna de retorno:

TIR	=	(R+)	+	(DR-)	*	$\frac{(VAN+)}{(VAN+) + (VAN-)}$
TIR	=	62.48648	+	0.00055	*	$\frac{1.00000}{1.00000 + 1.00000}$
TIR	=	62.48648	+	0.00055	*	$\frac{1.00000}{2.00000}$
TIR	=	62.48648	+	0.00055	*	0.50000
TIR	=	62.48648	+	0.00027		
TIR	=	62.48676				

La tasa interna de retorno es del 62.48676%, la cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada por los inversionistas –TREMA– (22%), por lo que se puede aceptar el proyecto.

9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para la recuperación del capital invertido; lo que se desarrolla en el siguiente cuadro:

Cuadro 154
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Piña
Tiempo de Recuperación de la Inversión
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión total	Flujo neto de fondos actualizado		Inversión no recuperada
		Anual	Acumulado	
0	-280,429	0	0	-280,429
1	0	157,190	157,190	-123,239
2	0	130,180	287,370	6,941
3	0	107,799	395,169	114,740
4	0	82,918	478,087	197,658
5	0	71,394	549,481	269,052
	-280,429	549,481		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Al analizar los resultados del cuadro anterior, la inversión se recuperará totalmente en el segundo año productivo.

Para determinar el tiempo exacto de recuperación de la inversión, se hace uso de la siguiente fórmula:

$$PRI = \frac{N_a RT + INR_a NRT}{FNF_a NRT}$$

En donde:

PRI = Período de recuperación de la inversión

ÑaRT = Año anterior al de la recuperación total

INRaÑRT = Inversión no recuperada anterior a la recuperación total

FNFaÑRT = Flujo neto de fondos actualizado del año de la recuperación total

$$PRI = 1 + 123,239 / 157,190 = 1.78 = 1 \text{ año}$$

$$PRI = 0.78 * 12 = 9.36 = 9 \text{ meses}$$

$$PRI = 0.36 * 30 = 10.80 = 10 \text{ días}$$

En conclusión, la inversión se recuperará en un año, nueve meses y 10 días, para ser exacto.

9.3.9 Impacto social

Con la puesta en marcha del presente proyecto, se busca contribuir al desarrollo económico, social y ambiental del Municipio. En lo económico, a través de la creación de nuevas fuentes de empleo e ingresos para las familias; se utilizarán 269 jornales en la fase preoperativa de la plantación y 228 en la primera cosecha del producto. En el ámbito social, se promoverá la asociación de los agricultores y el trabajo colectivo, así como el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que intervienen durante todo el proceso productivo, administrativo y de comercialización. En lo ambiental, mediante la implementación de un programa de manejo y conservación de suelos con el fin de preservar la fertilidad y contrarrestar la erosión.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YUCA

Como una alternativa para diversificar la producción agrícola y contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio de Olopa, basado en las condiciones climáticas y características del suelo que esté posee se determinó que el proyecto: "Producción de Yuca" colaborará a mejorar las condiciones de vida de la población, el presente proyecto comprende la descripción general el mismo así como la proyección de sus costos y estados financieros, su factibilidad por medio del estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero e impacto social.

9.4.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de yuca de la variedad Caribe y servirá para generar beneficios económicos a los pobladores del Municipio.

La unidad productiva se ubicará en la aldea El Rodeo del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, en una extensión de ocho manzanas de terreno, el nivel tecnológico a utilizar será de tipo III, se utilizarán fertilizantes químicos, asistencia técnica, mano de obra y la vida útil del proyecto será de cinco años.

Una manzana de terreno rendirá 392 quintales de yuca por cosecha, con una producción total al final de los cinco años de 15,680 quintales.

9.4.2 Justificación del proyecto

Se determinó que la población como preferencia se dedica a la actividad agrícola, sus principales productos son el café, maíz y frijol, estos en su mayoría son utilizados para autoconsumo. Por medio de la producción de yuca se pretende proporcionar una nueva opción de producción, que contribuya al desarrollo económico de la comunidad por medio de la diversificación de productos agrícolas.

Se considera que el municipio de Olopa, en especial la aldea El Rodeo dispone de áreas de terreno que cuentan con las condiciones de suelos, clima y topografía óptimas para la producción de este tubérculo.

9.4.3 Objetivos del proyecto

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto de cultivo de yuca son los siguientes:

9.4.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico de la comunidad, con la creación de nuevas fuentes de trabajo que posibilite mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

9.4.3.2 Específicos

El proyecto busca cubrir los siguientes objetivos específicos:

- Impulsar el desarrollo económico de los productores.
- Proponer soluciones viables que ayuden a mejorar los cultivos y de esa forma mejorar las condiciones económica y social de los pobladores.
- Diversificar la variedad de cultivos agrícolas de la comunidad.
- Aprovechar las potencialidades y recursos disponibles en el Municipio.
- Atender la demanda insatisfecha del mercado meta.
- Organizar a los productores para optimizar los recursos e incrementar los beneficios esperados.
- Mejorar el flujo comercial del Municipio.

9.4.4 Estudio de mercado

Es el análisis que consiste en identificar las condiciones necesarias para la comercialización de yuca, así como el estudio del grado de aceptación (gustos y

preferencias) que tiene el producto en el mercado.

Se describen y analizan los elementos relativos a la comercialización de yuca y se dan a conocer las características del producto, la situación de la oferta y la demanda que esté tiene.

9.4.4.1 Identificación del producto

Yuca es el nombre del arbusto, de la familia de las Euforbiáceas, que tiene unas raíces en forma de tubérculo. Estos tubérculos son la base alimentaria de millones de personas en continentes como América, Asia y África. Tienen una forma alargada, su piel es parduzca de aspecto leñoso y su pulpa blanca.

- **Características:**

Son arbustos con hojas lanceoladas en forma de roseta, acabadas en una espina y con márgenes los cuales presentan pequeños dientes o fibras, sus flores en forma de campana o de taza, son muy vistosas y presentan color blanco o crema. Están reunidas en panículas en la parte superior de la planta.³⁹

- **Propiedades**

Es rica en hidratos de carbono en forma de almidón (25,3 gramos/100 gramos), por lo que el aporte calórico es considerable. Entre su modesto aporte en nutrientes, destaca la presencia de vitamina C y del grupo de las B como la B2 y B6 también Magnesio, Potasio, Calcio y Hierro. Es un alimento con altas propiedades digestivas.

- **Usos**

Ha sido utilizada como uno de los principales laxantes y un remedio para

³⁹El mundo de las planta. (en línea). Consultado el 15 de jul. 2011. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/yuca.htm>

depurar el organismo o combatir el dolor.

En forma externa se usa en cataplasmas que se preparan al añadir jugo de limón a la harina. Tienen que prepararse calientes. La tapioca se elabora a base de fécula de yuca en forma de harina. Es de muy fácil digestión, y se recomienda en caso de gastritis, úlcera gastroduodenal, dispepsia o exceso de acidez. Ayuda también en la gastroenteritis, diarreas y colitis. Es un alimento ideal para enfermos debilitados con escasa capacidad digestiva.

- **Importancia nutricional**

El contenido de nutrientes en una porción de 100 gramos de yuca es:

Tabla 57
Valor Nutricional de la Yuca
(100 Gramos de Porción Comestible)
Año: 2011

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Humedad	%	68.70
Energía	Kcal	121.00
Proteína total	(g)	1.00
Grasa total	(g)	0.06
Carbohidratos total	(g)	28.20
Calcio	(mg)	52.00
Fósforo	(mg)	54.00
Hierro	(mg)	1.10
Tiamina	(mg)	0.06
Riboflovina	(mg)	0.04
Niacina	(mg)	0.70
Vitamina "C"	(mg)	19.00
Retinolequival	(mg)	1.00
Fracción comestible	%	68.00

Fuente: Composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–

La yuca es un tubérculo apto para formar parte de una dieta básica, según su contenido nutricional.

- **Mercado meta**

La producción se destinará al nivel nacional, en específico a personas de cuatro a ochenta años de edad que consumen vegetales en su dieta, tomando como punto de venta –CENMA- a donde se dirigirán los minoristas para distribuirlos en los diferentes mercados municipales a nivel nacional.

9.4.4.2 Oferta

Se entiende por oferta a la cantidad de bienes o servicios que los productores ofrecen por determinado precio en un período de tiempo. A continuación se presentan los cuadros de análisis correspondientes a la oferta.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Se conforma por la producción nacional más las importaciones, tal como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 155
República de Guatemala
Oferta Nacional Histórica y Proyectada de Yuca
Período: 2006 - 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2006	57,600	1,311	58,911
2007	82,600	411	83,011
2008	89,400	35	89,435
2009	92,400	224	92,624
2010	98,600	29	98,629
*2011	111,660	0	111,660
2012	120,840	0	120,840
2013	130,020	0	130,020
2014	139,200	0	139,200
2015	148,380	0	148,380

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados donde $a=84,120$ y $b=9,180$ para producción y $a=402$ y $b=-275$ para importaciones.

La totalidad de la oferta se conforma por la producción nacional, esto se debe a que las importaciones que se reportan en los años anteriores al 2010 son variables y disminuyen, las cifras muestran que la producción tiene un crecimiento cada año, lo que provoca una tendencia de crecimiento de la oferta histórica de 2.25 % del año 2006 para el año 2007, se mantiene una tendencia del año 2008 al 2010 de 0.56% anual. En los años 2011 al 2015 la tendencia de crecimiento de la oferta proyectada es del 0.86% anual, lo que permite determinar que hay un mercado nacional creciente que cubrir para los años de vida útil del proyecto.

9.4.4.3 Demanda

Se define como una relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los compradores desean y son capaces de adquirir a determinado precio durante un período de tiempo.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Está representada por la cantidad de yuca que la población podría consumir en un período determinado.

Se delimitó la población en un 60% que compra yuca, se consideró a la población de cuatro años a más, sin incluir a las personas que por gustos y preferencias no consumen, así como el poder adquisitivo de cada una.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la demanda potencial histórica y proyectada de yuca para la República de Guatemala:

Cuadro 156
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Yuca
Período: 2006 - 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Población Nacional	Población delimitada 60%	Consumo per-cápita	Demanda potencial
2006	13,018,759	7,811,255	0.0242508	189,429
2007	13,344,770	8,006,862	0.0242508	194,173
2008	13,677,815	8,206,689	0.0242508	199,019
2009	14,017,057	8,410,234	0.0242508	203,955
2010	14,361,666	8,617,000	0.0242508	208,969
*2011	14,713,763	8,828,258	0.0242508	214,092
2012	15,073,375	9,044,025	0.0242508	219,325
2013	15,438,384	9,263,030	0.0242508	224,636
2014	15,806,675	9,484,005	0.0242508	229,995
2015	16,176,133	9,705,680	0.0242508	235,371

*Datos proyectados de población nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración propia con base en proyecciones de población 2003 - 2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y consumo per-cápita del programa de estadísticas -FAOSTAT- de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO-.

La demanda potencial de yuca está en función del consumo per-cápita que es de dos punto cuarenta y dos libras al año, lo que se considera muy bajo comparado con el consumo per-cápita a nivel mundial de veinticinco libras según la organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura -FAO-, se considera que la población desconoce las ventajas de los contenidos nutricionales del mismo.

Asimismo presenta una tendencia de crecimiento para los primeros cinco años de 0.24% anual y para los años proyectados del 0.25% anual, lo que significa que el proyecto tiene un mercado asegurado para la producción.

- **Consumo aparente**

Es el consumo real de un producto bajo condiciones de un precio determinado. Lo que constituye el volumen de producción nacional más importaciones menos exportaciones.

A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente histórico y proyectado de yuca:

Cuadro 157
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Yuca
Período: 2006 – 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2006	57,600	1,311	11,256	47,655
2007	82,600	411	7,596	75,416
2008	89,400	35	6,686	82,750
2009	92,400	224	10,357	82,267
2010	98,600	29	7,338	91,291
*2011	111,660	0	7,124	104,536
2012	120,840	0	6,617	114,223
2013	130,020	0	6,109	123,911
2014	139,200	0	5,602	133,598
2015	148,380	0	5,094	143,286

*Datos proyectados de producción nacional período: 2011-2015

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos proporcionados por la Dirección de Planeamiento de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, estadísticas de comercio exterior del Banco de Guatemala y el método de mínimos cuadrados donde $a = 84,120$ y $b = 9,180$ para producción, $a = 402$ y $b = -275$ para importaciones y para exportaciones $a = 8,647$ y $b = -507$.

El consumo aparente histórico de la yuca se ha mantenido debido al crecimiento de la población, así mismo durante este período se registran exportaciones a otros países y el consumo aparente tiene una tendencia de crecimiento para los años 2006 al 2007 del 2.79%, del año 2008 al 2009 la demanda potencial decreció un 0.05% lo cual no tuvo impacto en el año 2010 en el cual aumentó un

0.90%. A partir del año 2011 se proyecta que no se registrarán importaciones mientras que la producción aumenta y la tendencia de crecimiento del consumo aparente para los años proyectados se mantienen en un 0.98% anual lo cual asegura la viabilidad del proyecto.

- **Demanda insatisfecha**

Es el tipo de demanda que no es cubierta con la oferta existente, para determinarla se utiliza la demanda potencial menos el consumo aparente, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 158
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Yuca
Período: 2006 - 2015
(Expresado en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2006	189,429	47,655	141,774
2007	194,173	75,416	118,757
2008	199,019	82,750	116,269
2009	203,955	82,267	121,689
2010	208,969	91,291	117,678
*2011	214,092	104,536	109,557
2012	219,325	114,223	105,102
2013	224,636	123,911	100,725
2014	229,995	133,598	96,397
2015	235,371	143,286	92,085

*Datos proyectados con base en cuadros de demanda potencial y consumo aparente, período: 2011-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en los cuadros 155, Demanda potencial histórica y proyectada de yuca y 156, Consumo aparente histórico y proyectado de yuca.

La demanda insatisfecha de yuca en el período del 2006 al 2007 decreció un 2%, aumenta en el año 2009 un 0.50%. A pesar que para los años proyectados la demanda insatisfecha tiende a disminuir en un 0.40% anual, se establece que será mayor de lo que se pretende producir en el tiempo de vida útil del proyecto

de producción de yuca, esto representa un mercado potencial que aún no ha sido cubierto y con ello una oportunidad de inversión para los productores, debido a que se garantiza la demanda del producto y la obtención de beneficios económicos.

9.4.4.4 Precio

Es el valor monetario que se da a cambio de la adquisición de un bien o servicio. Se determina por los costos, el mercado y lo que conforma la estructura del mercado. La producción de yuca que se espera obtener del municipio de Olopa, departamento de Chiquimula será vendida a los intermediarios a un precio de Q 130.00 por quintal.

9.4.4.5 Comercialización

Son todas aquellas actividades, procesos o etapas que realizan los productores desde el momento en que se produce hasta la venta del producto.

- **Proceso de comercialización**

La comercialización se llevará a cabo con la aplicación de las tres etapas básicas concentración, equilibrio y dispersión que se presentan a continuación:

Tabla 58
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Proceso de Comercialización
Año: 2011

Etapas	Descripción
Concentración	Se recolectará la producción de las áreas de cosecha y se ubicará en una galera utilizada como almacén.
Equilibrio	Se planificó que el cultivo dará una cosecha al año la cual se venderá en su totalidad al mayorista.
Dispersión	Se iniciará cuando el comité traslade la producción al mayorista quien será el intermediario para hacerlo llegar al minorista y este al consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Después de la cosecha, el producto se examina y se desecha el que no alcanza los estándares de calidad exigidos por el mercado, luego se selecciona y se coloca en sacos para su venta.

- **Propuesta institucional**

Se describen a continuación las instituciones que conforman la comercialización de la yuca:

Tabla 59
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Propuesta Institucional
Año: 2011

Institución	Descripción
Productor	El comité es quien se encargara de la efectiva producción de la yuca y tomará las decisiones de comercialización.
Mayorista	Es quien comprará la producción total al comité ejecutando el papel de intermediario para hacer llegar el producto al minorista. Los mayoristas se encuentran representados por comerciantes ubicados en la Central de Mayoreo.
Minorista	Es quien adquiere el producto del mayorista, y lo distribuye al consumidor final en los mercados nacionales.
Consumidor final	Es el participante principal y de mayor importancia en la cadena de comercialización, quien recibe el producto para su consumo directo.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El encargado de comercialización procederá a trasladar el producto a la Central de Mayoreo -CENMA- para ello utilizará como empaque costales para conservar la yuca en buenas condiciones y no se deteriore, esto con el fin de que el consumidor final obtenga un producto en perfectas condiciones.

9.4.4.6 Operaciones de la comercialización

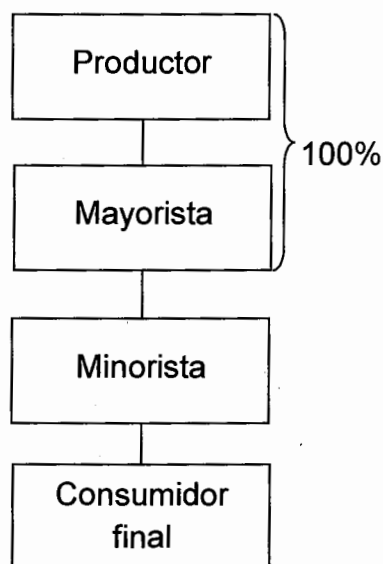
Las diferentes sub etapas operativas (canales y márgenes) necesarias para

finalizar el proceso de comercialización del proyecto, se exponen en los incisos siguientes:

- **Canal de comercialización**

Son las fases por las que debe pasar el producto en el proceso de transformación entre productor y consumidor. Enfatiza la importancia de cada uno de los entes participantes en la transferencia de bienes. A continuación se muestran los canales que serán utilizados por el comité en la comercialización de yuca a través de la siguiente gráfica:

Gráfica 27
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Canal de Comercialización
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el proceso de comercialización de yuca se determinó que intervienen el productor, mayorista y minorista en el canal de comercialización para hacer llegar el producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

La diferencia de precios que existe entre lo 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 en la comercialización de yuca se proponen los márgenes siguientes:

Cuadro 159
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Márgenes de Comercialización por Quintal
Año: 2011

Institución	Precio venta	MBC	Gasto comercialización	MNC	Rendimiento sobre inversión	Porcentaje de participación
Productor	130					72
Mayorista	160	<u>30.00</u>	<u>25.00</u>	<u>5</u>	4%	17
Transporte			10.00			
Acarreo y descarga			10.00			
Derecho de plaza			5.00			
Minorista	180	<u>20.00</u>	<u>6.00</u>	<u>14</u>	9%	11
Transporte			5.00			
Acarreo y descarga			1.00			
Consumidor final						

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se puede observar en el cuadro anterior el porcentaje de participación del productor es del 72%, el mayorista participa en un 17% y obtiene un margen neto de comercialización de Q. 5.00 por cada quintal de yuca vendido. El rendimiento sobre inversión del minorista es de 9% y participa en un 11% con un precio de venta de Q. 180.00 por quintal de yuca.

9.4.5 Estudio técnico

Este estudio tiene por objetivo justificar la optimización del lugar y el tamaño del

proyecto. Para desarrollar este proyecto se debe de tomar en cuenta la localización, tamaño, recursos y procesos productivos que se detallan a continuación:

9.4.5.1 Localización

El lugar donde se llevará a cabo el proyecto, se determinó con base a las características y propiedades del suelo, clima y temperatura ideales para el cultivo de la yuca.

- **Macrolocalización**

Estará ubicado en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula el cual se encuentra a 217 kilómetros de distancia de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

Se realizará en la aldea El Rodeo, ubicada a 18 kilómetros de la cabecera municipal de Olopa, departamento de Chiquimula, se considera que ésta posee las condiciones climatológicas idóneas y necesarias para la producción de yuca.

9.4.5.2 Tamaño del proyecto

Se utilizará una extensión de terreno de ocho manzanas, cada una con un rendimiento de 400 quintales y se considera una merma del 2%, por lo que se espera una producción total de 3,136 quintales en cada uno de los cinco años de vida útil del proyecto.

9.4.5.3 Superficie a cultivar, valor y volumen de la producción

El programa de producción por el tiempo que dure el proyecto se detalla a continuación:

Cuadro 160
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Programa de Producción

Año	Manzanas Cultivadas	Producción por manzana	Total de producción en quintales	Precio unitario de venta en Q	Total venta en Q
1	8	392	3,136	130	407,680
2	8	392	3,136	130	407,680
3	8	392	3,136	130	407,680
4	8	392	3,136	130	407,680
5	8	392	3,136	130	407,680
Totales		1,960	15,680		2,038,400

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La producción total de yuca al final de los cinco años será de 15,680 quintales, con un valor de Q.130.00 cada uno, por lo que se obtiene un valor total de Q 2,038,400.00. Se proyecta que la producción será uniforme para cada año.

- **Nivel tecnológico**

Este determina el grado de conocimiento y las técnicas que se aplicarán a la actividad que se pretende desarrollar. A continuación se detallan los elementos que intervendrán en el proceso productivo que se especifican en el nivel tecnológico III que utilizará la producción de yuca:

Tabla 60
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Yuca
 Nivel Tecnológico III
 Año: 2011

Elementos	Características tecnológicas
Materia prima	De buena calidad
Riego	Por goteo
Maquinaria y herramientas	Tradicionales, algunas de fabrica
Herramientas	Tradicionales
División del trabajo	En mediana escala
Mano de obra	Calificada y asalariada
Asistencia técnica	Ingeniero agrónomo
Asistencia financiera	Préstamo bancario
Rendimiento	Obtención de utilidad

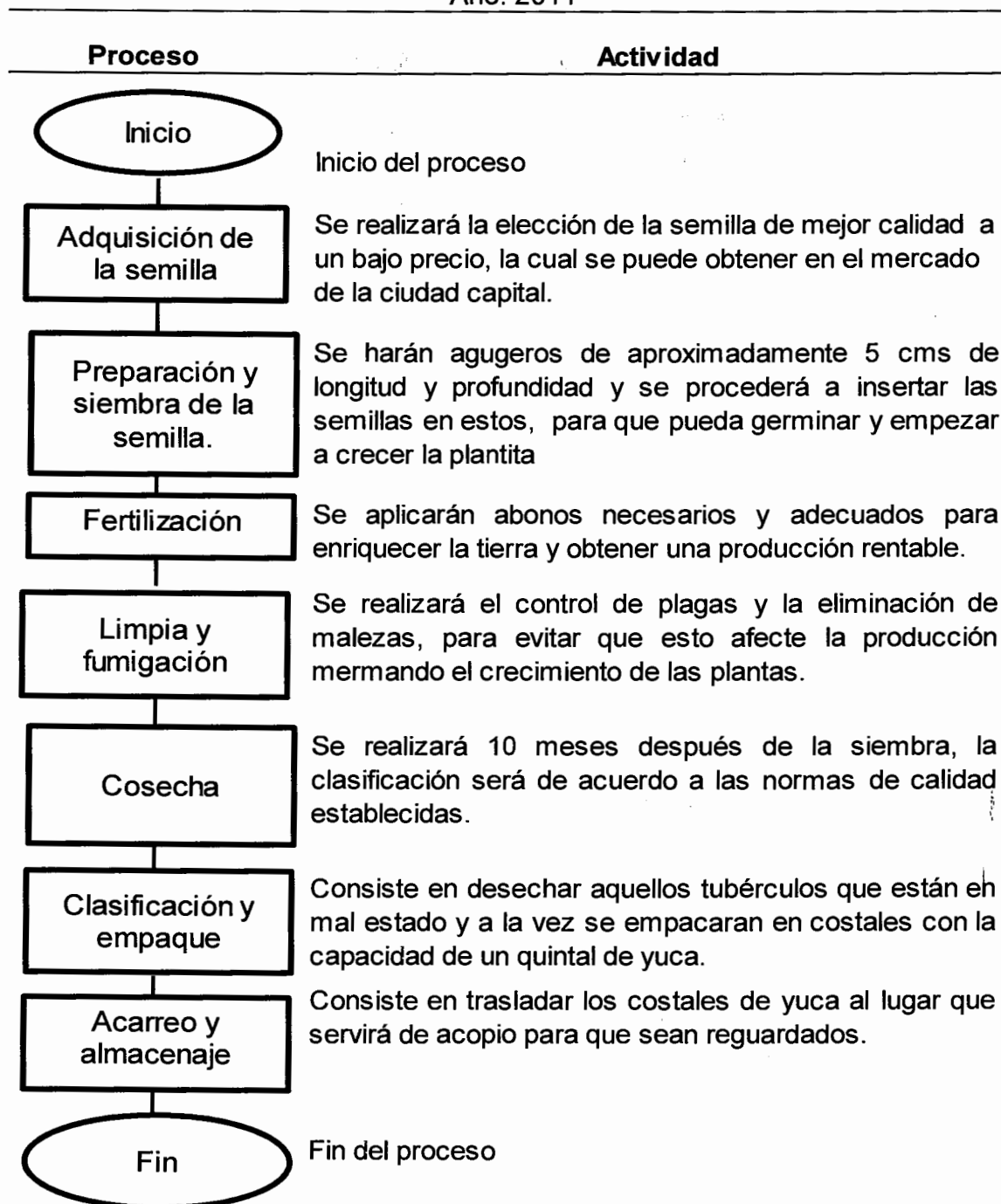
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Se contempla utilizar el nivel tecnológico III o medio por considerarse el más apropiado para el desarrollo del cultivo.

9.4.5.4 Proceso productivo

A continuación se define de forma gráfica, la sucesión lógica de cada una de las actividades que se necesitan para llevar a cabo de manera óptima, el proceso productivo de yuca:

Gráfica 28
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Flujo grama del Proceso Productivo
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

9.4.5.5 Requerimientos técnicos

Consiste en la descripción de los principales insumos, materiales, herramientas, mano de obra y equipo necesario a utilizar en el proceso productivo del cultivo de yuca.

Cuadro 161
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Requerimientos Técnicos
Año: 2011

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Tangibles		
Instalaciones		
Centro de acopio (Galera)	Unidad	1
Oficina	Unidad	1
Terrenos		
Terrenos (manzanas)	Unidad	8
Mobiliario y equipo de oficina		
Escritorio	Unidad	1
Sillas	Unidad	2
Calculadora	Unidad	1
Archivador	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Vehículos		
Pick up	Unidad	1
Equipo agrícola		
Bomba para sistema de riego	Unidad	1
Sistema de Riego	Unidad	1
Bombas para fumigar	Unidad	4
Pesa	Unidad	1
Herramientas		
Machetes	Unidad	10
Corbos	Unidad	5
Piochas	Unidad	8
Azadones	Unidad	10

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Intangibles		
Gastos de Organización		
Gastos de registro y constitución	Unidad	1
Insumos		
Semillas	Quintal	64
Fertilizante		
Nitrogenados	Quintal	24
Completo (triple 15)	Quintal	28
Insecticidas		
Teodan	Litro	8
Fungicidas		
Andracon	Libra	8
Mano de obra		
Preparación de la tierra	Jornal	96
Preparación y siembra de semilla	Jornal	32
Riego	Jornal	46
Fertilización	Jornal	24
Limpia y fumigación	Jornal	96
Cosecha	Jornal	48
Clasificación y empaque	Jornal	32
Acarreo y Almacenamiento	Jornal	32

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Como se aprecia, el proceso productivo requiere en su totalidad de 406 jornales y las herramientas elementales serán machetes, corbos, piochas y azadones. Los fertilizantes a utilizar son: nitrogenados y triple 15 y se utilizará el fungicida andracon.

Se estima que el proyecto se ejecute sobre un nivel tecnológico intermedio, no solo por los aspectos anteriores, que serán necesarios para la implementación de técnicas de preservación de suelo, sino también por requerir asesoría especializada y la disponibilidad de un crédito bancario.

9.4.6 Estudio administrativo legal

Determina la factibilidad administrativa y legal del proyecto, permite identificar una estructura organizacional idónea a fin de definir funciones niveles jerárquicos, mano de obra, la normativa interna y externa necesarias para el buen funcionamiento de la organización.

9.4.6.1 Justificación

En el área rural el desarrollo económico es escaso para los pobladores, por lo que se propone la formación de un comité conformado por un grupo de 18 pequeños agricultores, con intereses comunes. Este permitirá obtener fuentes de ingresos que mejoren el nivel de vida de los habitantes y la diversificación de productos del Municipio.

El comité contará con las respectivas bases legales que se requieren para la producción y comercialización de la producción de yuca, lo que ayudará a conducir proyectos que de forma aislada no se materializan.

9.4.6.2 Objetivos

Los objetivos del estudio se describen a continuación.

- **General**

Establecer un comité con una estructura adecuada que permita optimizar los recursos físicos, económicos y humanos, con el objeto de mejorar el desarrollo económico, social, las condiciones de vida, los ingresos y las fuentes de generación de empleos, para los habitantes de la aldea El Rodeo por medio de la creación y ejecución de proyectos, planes y programas

- **Específicos**

- Contar con la estructura organizacional adecuada en la que las líneas de mando sean respetadas por todos los integrantes del comité.
- Dirigir el esfuerzo colectivo hacia las metas del proyecto así como coordinar las actividades del proceso de producción para contar con la organización administrativa adecuada.
- Desarrollar la estructura administrativa idónea para el buen funcionamiento del comité.
- Orientar a los agricultores en la adecuada organización y comercialización.
- Crear nuevas fuentes de empleo para elevar el nivel de vida de la población y así contribuir al desarrollo agrícola.

- **Misión**

Somos una organización de productores agrícolas, dedicados a la venta y diversificación de productos de primera calidad a un precio competitivo, dentro del mercado nacional, que busca satisfacer las necesidades de nuestros clientes para lograr posicionarnos dentro de las mejores organizaciones productivas.

- **Visión**

Ser una institución modelo que contribuya a alcanzar el mejoramiento social y económico en la producción y comercialización de yuca a nivel nacional, con el fin de brindar productos de la mejor calidad.

9.4.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización que se recomienda para el proyecto de yuca, es un comité agrícola denominado: "Comité de Productores de Yuca -COPROYU-" que tendrá como función principal la producción y comercialización de la producción.

9.4.6.4 Marco jurídico

Es la base que regulará la organización y funcionamiento del comité de forma interna y externa. Es necesario el soporte legal de normas que se detallan a continuación:

- **Normas internas**

Conjunto de preceptos que regularán los actos dentro de la organización, los cuales son:

- Acta de constitución del comité de productores de yuca.
- Normas internas de la organización.
- Reglamento interno del comité.

- **Normas externas**

Son el conjunto de reglas que regularan los actos fuera de la organización, están constituidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala, en el artículo 34, establece el derecho de asociación y el artículo 43, considera la libertad de industria comercio y trabajo.
- Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, en el artículo 18, organización de vecinos, artículo 19 autorización para la organización de vecinos y artículo 156, asociaciones civiles y comités.
- Código de Trabajo, Decreto 1441, del Congreso de la República de Guatemala, en los artículos 18,103, 138 y 139, estipula todo lo relacionado al contrato individual de trabajo, salario mínimo y trabajo agrícola.
- Código Civil, Decreto ley 106, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 15, establece quienes son personas jurídicas.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 333, 368 y 372: exige la implementación de

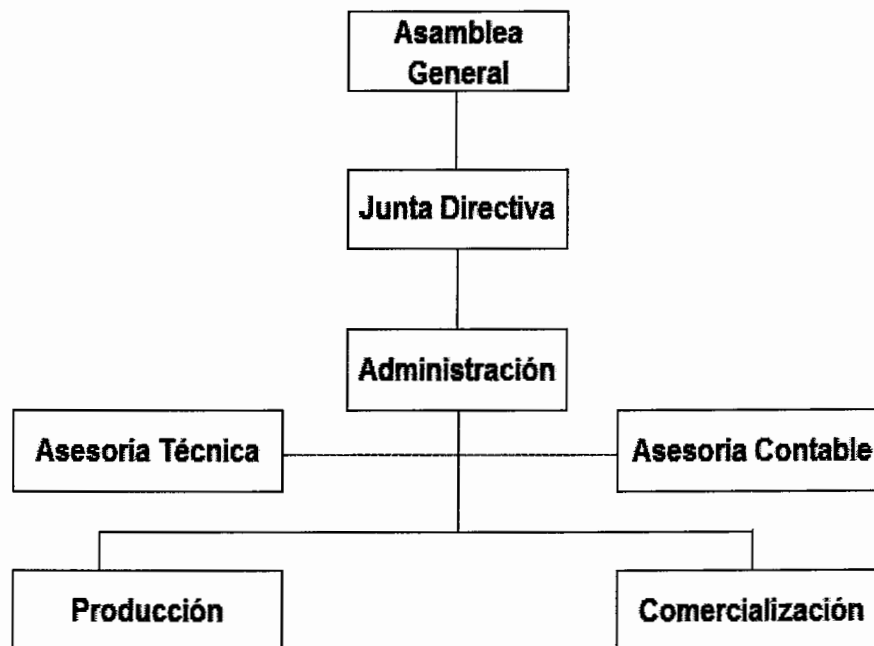
contabilidades en las operaciones y la autorización de libros contables y libro IV, describe las obligaciones y los contratos mercantiles en general del Código citado.

- Ley de Colectas Públicas, Decreto Gubernativo 2082, artículo 3. Establece que solo la Gobernación Departamental tiene la facultad para autorizarlos.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-96 y Acuerdo Gubernativo 206-2004, en el artículo 3, determina quienes son contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta; artículo 48 establece la obligación de practicar inventarios y formas de consignarlos.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala y Acuerdo Gubernativo 424-2006, Reglamento de la ley del Impuesto al Valor Agregado.

9.4.6.5 Estructura de la organización

Muestra la forma en que se dividen y coordinan las actividades del comité en cuanto a las relaciones entre los asociados y demás personas. Para la organización se propone la estructura de tipo lineal cual se detalla a continuación.

Gráfica 29
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Organigrama Propuesto Para el Comité Agrícola
Año: 2011



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

De acuerdo a la gráfica anterior se observa que la máxima autoridad del comité estará representada por la Asamblea General quienes nombrarán una Junta Directiva la cual estará conformada por los integrantes que harán el aporte de los fondos necesarios para iniciar la producción y se encargarán de velar porque se cumplan las metas establecidas.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Dentro de las principales funciones que cumplirá cada uno de los integrantes del comité se describen las siguientes:

Tabla 61
 Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
 Proyecto: Producción de Yuca
 Funciones Básicas de las Unidades Administrativas
 Comité de Productores de Yuca -COPROYU-
 Año: 2011

Puesto	Descripción
Asamblea General	Es el máximo órgano de autoridad en la toma de decisiones, está constituido por la totalidad de los miembros de la organización.
Junta Directiva	Sus atribuciones son: promover actividades que mejoren los procesos del comité, colaborar con la administración, producción, comercialización y supervisar la administración ante Asamblea General.
Administración	Se encargará de ejecutar y dirigir las actividades de la organización con el apoyo del personal a su cargo y evaluará el comportamiento y desempeño de éste.
Producción	Se encargará del proceso productivo y de la verificación de la calidad, uso adecuado de los recursos, preverá cualquier situación que pueda afectar la producción.
Comercialización	Se encargará del proceso de venta, le corresponderá planificar, desarrollar actividades y estrategias para la búsqueda de utilidades, según el canal de comercialización ya establecido, así como la búsqueda de nuevos mercados para la expansión de la yuca.
Asesoría Contable	Llevará las operaciones contables, efectuará los pagos de impuestos de acuerdo a los requisitos legales, presentará información financiera a la Junta Directiva
Asesoría técnica	Brindará asesoría al departamento de producción.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En las unidades administrativas del comité, la Asamblea General es quien representará la máxima autoridad en la toma de decisiones, mientras que la Junta Directiva se encargará de aplicar todas las decisiones, políticas y estrategias definidas. Las atribuciones las ejercerán de forma no remunerada y serán responsables de la adecuada ejecución de las actividades.

Se puede mencionar que las unidades de administración, producción, comercialización y la asesoría contable y técnica percibirán un salario por el

trabajo que desempeñen en la organización, obedecerán a las órdenes giradas por la unidad superior, velarán por el buen manejo y funcionamiento para lograr los objetivos planteados por todos sus integrantes.

Tabla 62
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Análisis Organizacional
Comité de Productores de Yuca -COPROYU-
Año: 2011

Tipo	Descripción
Organización	Tipo de organización: comité de productores
	Volumen de producción: 3,136 quintales de yuca anuales.
	Nivel tecnológico: Medio
	Capital de trabajo: Q 242,935.87
	Mano de obra: Asalariada y no asalariada
Estructura administrativa	Complejidad: Las actividades se dividen por departamento.
	Formalización: Estará basado en un reglamento interno antes establecido.
	Centralización: La responsabilidad se delegará a los departamentos establecidos.
Sistema de Organización	Lineal Staff
Diseño organizacional	División de trabajo: Especializar a los empleados en una tarea específica.
	Departamentalización: La organización contará con los departamentos necesarios.
	Máxima autoridad y coordinación: Asamblea General.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Dentro del análisis organizacional el comité agrícola contará con una estructura de tipo formal, nivel tecnológico III o medio, mano obra asalariada y no asalariada. Las actividades las realizará cada una de las unidades, que se regirán por un reglamento establecido por la Junta Directiva. El sistema de

organización es de tipo lineal staff, debido a que este permite conservar la autoridad y responsabilidad de forma vertical a través de un solo jefe y la división del trabajo será de acuerdo a la especialización que posean los empleados para desempeñar cada tarea asignada en dichas unidades.

9.4.7 Estudio financiero

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter financiero necesaria para llevar a cabo el proyecto de producción de yuca, en éste se incluye la inversión fija, capital de trabajo y financiamiento necesario para iniciar el proyecto, también incluye la evaluación financiera y contable.

9.4.7.1 Inversión fija

Se refiere a todos los recursos permanentes necesarios para iniciar el proceso productivo del proyecto, que serán adquiridos y utilizados durante la vida útil de éste. Se clasifican en tangibles e intangibles y forman parte de la inversión total realizada. A continuación se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 162
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Inversión Fija
Primer Año

Concepto	Cantidad	Valor unitario Q	Valor total Q
Tangibles			62,357.00
Instalaciones			13,000.00
Centro de acopio (galera)	1	7,000.00	7,000.00
Oficina	1	6,000.00	6,000.00
Mobiliario y equipo de oficina			1,275.00
Escritorio	1	500.00	500.00
Sillas	2	125.00	250.00
Calculadora	1	125.00	125.00
Archivador	1	400.00	400.00
Equipo de computo			2,282.00
Computadora	1	2,000.00	2,000.00
Impresora	1	282.00	282.00
Vehículos			25,000.00
Pick up	1	25,000.00	25,000.00
Equipo agrícola			18,850.00
Bomba para sistema de riego	1	5,000.00	5,000.00
Sistema de riego	1	12,000.00	12,000.00
Bombas para fumigar	4	400.00	1,600.00
Pesa	1	250.00	250.00
Herramientas			1,950.00
Machetes	10	45.00	450.00
Corbos	5	40.00	200.00
Piochas	8	75.00	600.00
Azadones	10	70.00	700.00
Intangibles			4,100.00
Gastos de organización			4,100.00
Gastos de registro y constitución			4,100.00
Total			66,457.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El monto de activos fijos necesarios para iniciar el proyecto asciende a Q 66,457.00, los serán adquiridos con las aportaciones en efectivo que los socios, es de tomar en cuenta que dentro de los gastos de organización se incluyen todos los trámites administrativos, legales y contables necesarios para dar inicio al proyecto.

La depreciación de los activos fijos se realizara por el método de línea recta, según lo requerido en el artículo No. 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala

9.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son todos aquellos recursos necesarios para iniciar el ciclo de producción y realizar la primera cosecha, está comprendido por todos los insumos, mano de obra directa que intervienen en el proceso productivo y costos indirectos de producción que serán utilizados, así como los gastos administrativos y fijos de producción. A continuación se detalla cada uno de los elementos que componen el capital de trabajo.

Cuadro 163
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Inversión en Capital de Trabajo
Primera Cosecha

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q	Valor total Q
Insumos				10,462.00
Semillas	Quintal	64	35.00	2,240.00
Fertilizantes				7,502.00
Nitrogenados	Quintal	24	158.00	3,792.00
Completo (triple 15)	Quintal	28	132.50	3,710.00
Insecticidas				352.00
Teodan	Litro	8	44.00	352.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q	Valor total Q
Fungicidas				368.00
Andracon	Libra	8	46.00	368.00
Mano de obra				34,118.21
Preparación de la tierra	Jornal	96	63.70	6,115.20
Preparación y siembra de semilla	Jornal	32	63.70	2,038.40
Fertilización	Jornal	24	63.70	1,528.80
Riego	Jornal	46	63.70	2,930.20
Limpia y fumigación	Jornal	96	63.70	6,115.20
Cosecha	Jornal	48	63.70	3,057.60
Clasificación y empaque	Jornal	32	63.70	2,038.40
Acarreo y almacenamiento	Jornal	32	63.70	2,038.40
Bonificación incentivo		406	8.33	3,381.98
Séptimo día (Q 29244.18/6)				4,874.03
Costos indirectos variables				21,179.94
Cuota patronal IGSS	%	11.67	25,862.20	3,018.02
Prestaciones laborales	%	30.55	25,862.20	9,389.92
Material de empaque (costales)	Unidad	3136	2.00	6,272.00
Combustibles y lubricantes				2,500.00
Costos fijos de producción				55,252.72
Sueldo de jefe de producción	Mes	12	2,300.00	27,600.00
Bonificación incentivo	Mes	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	%	11.67	27,600.00	3,220.92
Prestaciones laborales	%	30.55	27,600.00	8,431.80
Fletes	Unidad	5	1,000.00	5,000.00
Arrendamiento de terreno	Manzanas	8	1,000.00	8,000.00
Gastos administrativos				55,466.00
Sueldo de administrador	Mes	12	2,500.00	30,000.00
Bonificación incentivo	Mes	12	250.00	3,000.00
Cuota patronal IGSS	%	11.67	30,000.00	3,501.00
Prestaciones laborales	%	30.55	30,000.00	9,165.00
Honorarios del contador	Mes	12	400.00	4,800.00
Honorarios del asesor técnico	Semestral	2	1,000.00	2,000.00
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	200.00	2,400.00
Papelería y útiles de oficina	Mensual	12	50.00	600.00
Total				176,478.87

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La inversión en capital de trabajo asciende a Q 176,478.87 y se encuentra distribuido de la forma siguiente:

Insumos que representan un 6% del total de la inversión y su rubro más significativo es el fertilizante que se utilizara en la plantación, seguido por las semillas, fungicidas y por último los insecticidas.

La mano de obra que se utilizará en el proceso productivo equivale a un 19% del total del capital de trabajo y tiene un costo por jornal de Q 63.70 equivalente al salario mínimo del sector agrícola vigente para el año 2011, según lo establece el Acuerdo Gubernativo número 388-2010 del Congreso de la República de Guatemala, se incluye también la bonificación incentivo Decreto numero 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala que corresponde a Q. 250.00 mensuales ó Q 8.33 por jornal.

Los costos indirectos variables constituyen un 12% y se encuentran representados por los beneficios legales que tiene derecho todo trabajador en nuestro país, que son las prestaciones laborales que incluyen el bono 14, aguinaldo, Indemnización y vacaciones, también se incluye la cuota patronal que debe ser pagada al IGSS y al IRTRA. El material de empaque que será utilizado son costales de poliuretano y se tiene estimado 3,136 unidades así como los combustibles y lubricantes utilizados para el traslado de la producción al centro de acopio.

Los costos fijos de producción representan el segundo porcentaje más significativo del capital de trabajo con un 31% y constituyen las erogaciones realizadas por concepto de salarios del encargado de producción, prestaciones laborales a la cuales tiene derecho y los fletes que serán utilizados para el traslado de la producción.

Los gastos administrativos constituyen el 31% de la inversión total en capital de trabajo y representa el rubro de mayor valor del capital de trabajo, dentro de estos se incluyen el salario del administrador y sus prestaciones laborales, los honorarios de la persona que estará a cargo de la contabilidad del proyecto y del ingeniero agrónomo que prestará asesoría técnica dos veces por año también se encuentran los gastos generales de la oficina (agua, luz, teléfono, papelería y útiles de oficina).

9.4.7.3 Inversión total

Está constituido por la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, enseguida se detallan los elementos que la componen:

Cuadro 164
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Inversión Total
Año: 2011

Concepto	Sub total Q	Valor Total Q
Inversión fija		66,457.00
<u>Tangibles</u>	62,357.00	
Instalaciones	13,000.00	
Mobiliario y equipo de oficina	1,275.00	
Equipo de computo	2,282.00	
Vehículos	25,000.00	
Equipo agrícola	18,850.00	
Herramientas	1,950.00	
<u>Intangibles</u>	4,100.00	
Gastos de organización	4,100.00	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		176,478.87
Insumos	10,462.00	
Mano de obra	34,118.21	
Costos indirectos variables	21,179.94	
Costos fijos de producción	55,252.72	
Gastos de administración	55,466.00	
Total		242,935.87

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

La inversión total necesaria para dar inicio al proyecto de producción de yuca asciende a Q 242,935.87, de los cuales el 27% corresponde a la inversión en capital de trabajo y el restante 73% a la inversión fija.

9.4.7.4 Financiamiento

Para cubrir la inversión total del proyecto, serán utilizadas fuentes internas y externas de financiamiento las cuales se detallan a continuación.

Cuadro 165
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Fuentes de Financiamiento
Año: 2011

Concepto	Inversión total	Recursos propios	Recursos ajenos
Inversión fija	66,457.00	66,457.00	0.00
<u>Tangibles</u>			
Instalaciones	13,000.00	13,000.00	
Mobiliario y equipo de oficina	1,275.00	1,275.00	
Equipo de computo	2,282.00	2,282.00	
Vehículos	25,000.00	25,000.00	
Equipo agrícola	18,850.00	18,850.00	
Herramientas	1,950.00	1,950.00	
<u>Intangibles</u>			
Gastos de organización	4,100.00	4,100.00	
Inversión en capital de trabajo	176,478.87	96,478.87	80,000.00
Insumos	10,462.00	10,462.00	
Mano de obra	34,118.21	34,118.21	
Costos indirectos variables	21,179.94	21,179.94	
Costos fijos de producción	55,252.72	30,718.72	24,534.00
Gastos de administración	55,466.00		55,466.00
Total	242,935.87	162,935.87	80,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

En el cuadro anterior se puede apreciar que las fuentes internas de financiamiento representan un 67% de la inversión total necesaria para el proyecto y las fuentes externas constituyen el restante 33%.

- **Fuentes internas**

Representan los recursos monetarios que serán aportados por los 18 miembros del comité para financiar el proyecto de producción de yuca y que asciende a Q 9,052.00 en efectivo por cada uno de los socios, haciendo un total de Q 162,935.87

- **Fuentes externas**

Representa el monto del financiamiento proveniente de personas o entidades ajenas al comité y que para el proyecto de producción de yuca asciende a Q 80,000.00 y está integrado por un crédito fiduciario en donde la obligación de pago será solidaria por cada uno de los integrantes de la asociación el cual será solicitado al Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL-, con una tasa de interés del 16%. El plazo y forma de pago será en cinco años con amortizaciones anuales vencidas, el interés del crédito se pagará al final de cada año. La moneda de común acuerdo será el Quetzal, el incumplimiento en el pago dará lugar a reintegrar el capital adeudado y los intereses correspondientes. Para que el préstamo sea aprobado y desembolsado deberán de aceptarse las condiciones de la entidad financiera.

- **Amortización del financiamiento**

El cuadro que se presenta a continuación muestra la forma en que será amortizado el préstamo tramitado para financiar los costos y gastos del proyecto de producción de yuca.

Cuadro 166
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Amortización de Préstamo
Año: 2011

Año	Interés	Amortización	Monto	Saldo Q
0				80,000.00
1	12,800.00	16,000.00	28,800.00	64,000.00
2	10,240.00	16,000.00	26,240.00	48,000.00
3	7,680.00	16,000.00	23,680.00	32,000.00
4	5,120.00	16,000.00	21,120.00	16,000.00
5	2,560.00	16,000.00	18,560.00	0.00
	38,400.00	80,000.00	118,400.00	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior detalla que se tiene proyectado amortizar el préstamo fiduciario en un plazo de cinco años, las cuotas se realizará al finalizar cada uno de los años junto con los intereses correspondientes.

9.4.7.5 Estados financieros

Son informes utilizados para transmitir la situación económica y financiera de una entidad y son de vital importancia para los inversionistas, sobre la base de estos se pueden tomar decisiones además de conocer los resultados obtenidos en una fecha o período determinado, la información que se deriva de estos resulta útil para la administración. A continuación se presentan los estados financieros proyectados de la producción de yuca.

9.4.7.6 Costo directo de producción del primer año

Este permite conocer el valor de la producción por medio del análisis de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo. Para el proyecto de yuca se utilizarán ocho manzanas de terreno por consiguiente los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables están en función del tamaño del proyecto.

Cuadro 167
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario Q	Valor total Q
Insumos				10,462
Semillas	Quintal	64	35.00	2,240
Fertilizante				7,502
Nitrogenados	Quintal	24	158.00	3,792
Completo -Multifert-	Quintal	28	132.50	3,710
Insecticidas				352
Teodan	Litro	8	44.00	352
Fungicidas				368
Andracon	Libra	8	46.00	368
Mano de obra directa				34,118
Preparación de la tierra	Jornal	96	63.70	6,115
Preparación y siembra de semilla	Jornal	32	63.70	2,038
Fertilización	Jornal	24	63.70	1,529
Riego	Jornal	46	63.70	2,930
Limpia y fumigación	Jornal	96	63.70	6,115
Cosecha	Jornal	48	63.70	3,058
Clasificación y empaque	Jornal	32	63.70	2,038
Acarreo y almacenamiento	Jornal	32	63.70	2,038
Bonificación incentivo		406	8.33	3,382
Séptimo día (Q 29,244/6)				4,874
Costos indirectos variables				21,180
Cuota patronal IGSS	%	11.67	22,932.00	3,018
Prestaciones laborales	%	30.55	22,932.00	9,390
Material de empaque (costales)	Unidad	3136	2.00	6,272
Combustibles y lubricantes				2,500
Costo directo de producción				65,760
Producción en quintales				3,136
Costo directo de producción de un quintal de yuca				20.97

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El costo directo de producción para la primera cosecha asciende a Q 65,760.15 de dicho monto el 16% corresponde a los insumos, el 52% a la mano de obra y el restante 32% a los costos indirectos variables.

Se tiene proyectada una producción anual de 3,136 quintales de yuca, por lo que el costo por quintal producido asciende al 20.97% del precio de venta para los cinco años.

• **Estado de costo directo de producción proyectado**

Se tiene planificado que la vida útil del proyecto de producción de yuca sea de cinco años por lo que a continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado para cada uno de los años:

Cuadro 168
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Insumos	10,462	10,462	10,462	10,462	10,462
Semillas	2,240	2,240	2,240	2,240	2,240
Fertilizante	7,502	7,502	7,502	7,502	7,502
Nitrogenados	3,792	3,792	3,792	3,792	3,792
Completo -Multifert-	3,710	3,710	3,710	3,710	3,710
Insecticidas	352	352	352	352	352
Teodan	352	352	352	352	352
Fungicidas	368	368	368	368	368
Andracon	368	368	368	368	368
Mano de obra directa	34,118	34,118	34,118	34,118	34,118
Preparación de la tierra	6,115	6,115	6,115	6,115	6,115
Preparación y siembra de semilla	2,038	2,038	2,038	2,038	2,038

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Fertilización	1,529	1,529	1,529	1,529	1,529
Riego	2,930	2,930	2,930	2,930	2,930
Limpia y fumigación	6,115	6,115	6,115	6,115	6,115
Cosecha	3,058	3,058	3,058	3,058	3,058
Clasificación y empaque	2,038	2,038	2,038	2,038	2,038
Acarreo y almacenamiento	2,038	2,038	2,038	2,038	2,038
Bonificación incentivo	3,382	3,382	3,382	3,382	3,382
Séptimo día (Q 29,244.00/6)	4,874	4,874	4,874	4,874	4,874
Costos indirectos variables	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180
Cuota patronal IGSS	3,018	3,018	3,018	3,018	3,018
Prestaciones laborales	9,390	9,390	9,390	9,390	9,390
Material de empaque (costales)	6,272	6,272	6,272	6,272	6,272
Combustibles y lubricantes	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Costo directo de producción	65,760	65,760	65,760	65,760	65,760

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que no existe variación en el costo directo de producción en cada uno de los cinco años de vida del proyecto, esto se debe a que se estima que cada año se tendrá el mismo volumen de producción.

9.4.7.7 Estado de resultados del primer año

El estado de resultados es uno de los informes financieros básicos en cualquier proyecto o empresa que desee conocer de mejor manera sus finanzas, presenta en forma resumida todas las operaciones realizadas en un año. Su principal función es presentar el resultado obtenido después de realizar todos los procesos que conlleva la producción, esto quiere decir desde el inicio del proceso productivo hasta que el producto es vendido. Además de servir como herramienta para la toma de decisiones, pues según los resultados obtenidos se determina la rentabilidad del proyecto. A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias para el primer año de producción.

Cuadro 169
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre del Primer Año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad total	Costo unitario Q	Año 1 Q
Ventas (3,136 qq X Q 130.00)				407,680
(-) Costo directo de producción				65,760
Ganancia marginal				341,920
(-) Costos fijos de producción				60,160
Sueldo de encargado de producción	Mes	12	2,300	27,600
Bonificación incentivo	Mes	12	250	3,000
Cuota patronal IGSS	%	11.67	27,600	3,221
Prestaciones laborales	%	30.55	27,600	8,432
Depreciación instalaciones	Anual	0.05	15,000	650
Depreciación equipo agrícola	Anual	0.20	1,850	3,770
Depreciación herramientas	Anual	0.25	1,950	488
Fletes	Unidad	5	1,000	5,000
Arrendamiento de terreno	Manzana	8	1,000	8,000
(-) Gastos de administración				62,302
Sueldo de administrador	Mes	12	2,500	30,000
Bonificación incentivo	Mes	12	250	3,000
Cuota patronal IGSS	%	11.67	30,000	3,501
Prestaciones laborales	%	30.55	30,000	9,165
Servicios contables	Mes	12	400	4,800
Asesoría técnica	Semestral	2	1,000	2,000
Agua, luz y teléfono	Mensual	12	200	2,400
Papelería y útiles de oficina	Mensual	12	50	600
Depreciación equipo de computo	Anual	0.3333	2,760	761
Depreciación mobiliario y equipo	Anual	0.20	1,275	255
Depreciación vehículos	Anual	0.20	30,000	5,000
Amortización gastos de constitución	Anual	0.20	4,100	820
Ganancia en operación				219,458
(-) Gastos financieros				
intereses bancarios				12,800
Ganancia antes del ISR				206,658
Impuesto sobre la renta (31%)				64,064
Utilidad neta				142,594

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra el resultado obtenido por el proyecto en el primer año de vida e indica que las ventas representan el 100% de los ingresos, mientras que el costo directo de producción representa el 6.20% en relación a las ventas, los gastos fijos de producción son el 6.78%, los gastos de administración representan el 15% y los gastos financieros un 3.14%, se obtiene una utilidad antes del impuesto sobre la renta de Q 206,657.97 que representa el 50.69% de las ventas. Según el artículo 44 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 emitido por el Congreso de la República de Guatemala, se debe pagar el impuesto correspondiente al 31% sobre las ganancias por lo que el impuesto a pagar es Q 64,063.97 quedando una utilidad neta de Q 142,594.00 equivalente al 34.98% del total de ventas.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

La proyección de los resultados a cinco años pretende mostrar cual será el comportamiento a futuro de los costo y gastos respecto a las ventas, aun cuando no presentan variaciones operativas entre un año y otro. A continuación se muestra el cuadro de la proyección:

Cuadro 170
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de Cada Año

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Ventas (3,136 qq X Q 130.00)	407,680	407,680	407,680	407,680	407,680
(-) Costo directo de producción	65,760	65,760	65,760	65,760	65,760
Ganancia marginal	341,920	341,920	341,920	341,920	341,920
(-) Costos fijos de producción	60,160	60,160	60,160	60,160	59,673
Sueldo de encargado de producción	27,600	27,600	27,600	27,600	27,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,221	3,221	3,221	3,221	3,221
Prestaciones laborales	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432
Depreciación instalaciones	650	650	650	650	650
Depreciación equipo agrícola	3,770	3,770	3,770	3,770	3,770
Depreciación herramientas	488	488	488	488	0
Fletes	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Arrendamiento de terreno	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Gastos de administración	62,302	62,302	62,302	61,541	61,541
Sueldo de administrador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,501	3,501	3,501	3,501	3,501
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Servicios contables	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Asesoría técnica	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Agua, luz y teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Papelería y útiles de oficina	600	600	600	600	600
Depreciación equipo de computo	761	761	761	0	0
Depreciación mobiliario y equipo	255	255	255	255	255
Depreciación vehículos	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Amortización gastos de constitución	820	820	820	820	820
Ganancia en operación	219,458	219,458	219,458	220,219	220,706
(-) Gastos financieros					
intereses bancarios	12,800	10,240	7,680	5,120	2,560
Ganancia antes del ISR	206,657.97	209,218	211,778	215,099	218,146
Impuesto sobre la renta (31%)	64,063.97	64,858	65,651	66,681	67,625
Utilidad neta	142,594.00	144,360	146,127	148,418	150,521

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El estado de resultados proyectado refleja que se tendrán utilidades para cada uno de los cinco años de vida del proyecto, iniciando con un 34.98% de las ventas en el primer año hasta alcanzar un máximo de 36.92% en el último año.

9.4.7.8 Presupuesto de caja proyectado a cinco años

Para el análisis del proyecto es necesario hacer uso de otra herramienta financiera como lo es el presupuesto de caja, que aunque no está considerado como un estado financiero básico, su importancia radica en que se reflejan los ingresos y egresos de efectivo por diferentes conceptos, necesarios para que el proyecto marche y cumpla con los objetivos y metas propuestas.

Cuadro 171
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de Diciembre de Cada Año

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
<u>Ingresos</u>					
Saldo anterior	0	378,880.13	519,777	662,441	806,871
Ventas	407,680	407,680	407,680	407,680	407,680
Aporte de miembros	162,936	0	0	0	0
Préstamos bancarios	80,000	0	0	0	0
Total Ingresos	650,616	786,560	927,457	1,070,121	1,214,551
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	66,457	0	0	0	0
Mobiliario y equipo	1,275	0	0	0	0
Equipo de computo	2,282	0	0	0	0
Herramientas	1,950	0	0	0	0
Equipo agrícola	18,850	0	0	0	0
Vehículos	25,000	0	0	0	0
Instalaciones	13,000	0	0	0	0
Gastos de organización	4,100	0	0	0	0

Continúa en página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Capital de trabajo	205,279	266,783	265,016	263,250	261,719
Insumos	10,462	10,462	10,462	10,462	10,462
Mano de obra	34,118	34,118	34,118	34,118	34,118
Costos indirectos variables	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180
Gastos de administración	55,466	55,466	55,466	55,466	55,466
Costos fijos de producción	55,253	55,253	55,253	55,253	55,253
Amortización de préstamos	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Gastos financieros	12,800	10,240	7,680	5,120	2,560
Impuesto sobre la renta	0	64,064	64,858	65,651	66,681
Total de egresos	271,736	266,783	265,016	263,250	261,719
Saldo de caja	378,880	519,777	662,441	806,871	952,831.38

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El presupuesto de caja proyectado reporta que para el primer año del proyecto ingresará efectivo por Q 650,616.00 de los cuales el 62.66% pertenece a los ingresos por venta de yuca del período 2011, el 25.04% corresponde a las aportaciones en efectivo realizadas por los miembros del comité y el 12.30% concierne al financiamiento bancario obtenido.

El 24.46% de los egresos que se registran para el primer año representan la inversión fija realizada para iniciar el proyecto, mientras que la inversión en capital de trabajo representa el 64.95% de los egresos del proyecto, la amortización del préstamo contratado equivale al 5.89% y los gastos financieros contribuyen al 4.71% del total de egresos del primer año.

Para el primer año se obtuvo un saldo de caja positivo que asciende a Q 378,880.13 el cual se trasladará como ingreso al año siguiente.

Para los siguientes años de vida del proyecto los ingresos están integrados por el saldo de caja del año anterior más los ingresos por concepto de ventas de la

producción de yuca, los egresos están conformados por los costos directos de producción de cada uno de los años, los gastos variables de ventas, los gastos fijos administrativos, la amortización de los préstamos y los gastos financieros, es de hacer notar que a partir del segundo años se reflejan dentro de los egresos el pago del impuesto sobre la renta del año anterior.

Al final de los cinco años de vida del proyecto se tiene acumulado un saldo de caja por valor de Q 952,831.38, esto debido a los incrementos progresivos a partir del segundo año, lo que indica que el proyecto cuenta con la suficiente solvencia para cumplir con las obligaciones a corto y largo plazo.

9.4.7.9 Estado de situación financiera primer año

Es un estado financiero básico que muestra el efecto acumulado de las operaciones que se han efectuado y refleja a una fecha determinada cuales son los activos y pasivos con los que se cuenta. Detalla como se encuentra la situación económica del proyecto. A continuación se presentan los saldos del primer año del proyecto:

Cuadro 172
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre del Primer Año

Descripción	Valores en Q
<u>Activo</u>	
Activo no corriente	54,714
Propiedad planta y equipo	51,434
Instalaciones	13,000
(-) Depreciación acumulada	-650
Vehículos	25,000
(-) Depreciación acumulada	-5,000
Mobiliario y equipo	1,275
(-) Depreciación acumulada	-255
Equipo de computo	2,282
(-) Depreciación acumulada	-761
Herramientas	1,950
(-) Depreciación acumulada	-488
Equipo agrícola	18,850
(-) Depreciación acumulada	-3,770
Otros activos	3,280
Gastos de organización y constitución	4,100
Amortización gastos de org y constitución	-820
Activo corriente	378,880
Efectivo	378,880
Total de activo	433,594
<u>Pasivo</u>	
Pasivo no corriente	64,000
Préstamo bancario	64,000
Pasivo corriente	64,064
ISR por pagar	64,064
Total del pasivo	128,064
<u>Patrimonio</u>	305,530
Aportaciones de socios	162,936
Ganancias no distribuidas	
Ganancia del ejercicio	142,594
Total del pasivo y capital	433,594

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El estado de situación financiera muestra que el activo está integrado por los activos no corrientes que representan el 13% y los corrientes reflejan el 87% del total de los activos, del lado del pasivo se registran obligaciones a largo plazo por valor de Q. 64,000.00 equivalente al 15% e impuestos por pagar que representan el 15% del total de pasivos, el patrimonio representa el 70% del monto total.

• **Estado de situación financiera proyectada a cinco años**

Este estado financiero presenta la situación financiera del proyecto tanto del primer año así como de los años futuros en que tendrá operaciones el mismo. En este cuadro se puede observar las variaciones de las cuentas y la acumulación del capital que va ganando en el transcurso del tiempo. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado a un plazo de cinco años:

Cuadro 173
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Estado de Situación Financiera
Al 31 de Diciembre de Cada Año

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Activo					
Activo no corriente	54,714	42,971	31,228	20,245	9,750
Propiedad planta y equipo	51,434	40,511	29,588	19,425	9,750
Instalaciones	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
(-) Depreciación acumulada	-650	-1,300	-1,950	-2,600	-3,250
Vehículos	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
(-) Depreciación acumulada	-5,000	-10,000	-15,000	-20,000	-25,000
Mobiliario y equipo	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
(-) Depreciación acumulada	-255	-510	-765	-1,020	-1,275
Equipo de computo	2,282	2,282	2,282	2,282	2,282
(-) Depreciación acumulada	-761	-1,521	-2,282	-2,282	-2,282
Herramientas	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
(-) Depreciación acumulada	-488	-975	-1,463	-1,950	-1,950
Equipo agrícola	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850
(-) Depreciación acumulada	-3,770	-7,540	-11,310	-15,080	-18,850
Otros activos	3,280	2,460	1,640	820	0
Gastos de organización y constitución.	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Amort. gastos de constitución.	-820	-1,640	-2,460	-3,280	-4,100
Activo corriente	378,880	519,777	662,441	806,871	952,831
Efectivo	378,880	519,777	662,441	806,871	952,831
Total de activo	433,594	562,748	693,668	827,116	962,581
<u>Pasivo</u>					
Pasivo no corriente	64,000	48,000	32,000	16,000	0
Préstamo bancario	64,000	48,000	32,000	16,000	0
Pasivo corriente	64,064	64,858	65,651	66,681	67,625
ISR por pagar	64,064	64,858	65,651	66,681	67,625
Total del pasivo	128,064	112,858	97,651	82,681	67,625
<u>Patrimonio</u>	305,530	449,890	596,017	744,435	894,956
Aportaciones de socios	162,936	162,936	162,936	162,936	162,936
Ganancias no distribuidas		142,594	286,954	433,081	581,499
Ganancia del ejercicio	142,594	144,360	146,127	148,418	150,521
Total del pasivo y capital	433,594	562,748	693,668	827,116	962,581

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El estado de situación financiera detallado anteriormente refleja el desgaste que sufren los activos fijos durante el período de vida del proyecto a los cuales les fue aplicado el porcentaje de depreciación que indica la Ley del Impuesto sobre la Renta en el artículo 19 del Decreto 26-92 emitido por el Congreso de la República de Guatemala.

En los pasivos se observa como disminuye el saldo de la obligación financiera adquirida al inicio del proyecto y esta variación es por efecto de las amortizaciones realizadas al capital del préstamo obtenido a un plazo de cinco años, el patrimonio muestra las ganancias obtenidas en cada uno de los

periodos y al final acumulan un monto de Q 732,020.08, las que se asumen no se distribuirán sino hasta el final del proyecto.

9.4.8 Evaluación financiera

Da a conocer con anticipación cuan factible va a ser un proyecto y su análisis se efectúa por medio de varias herramientas que permiten realizar una medición de su valor, que se basa en la comparación de los beneficios que genera y los costos o inversiones que requieren desde el punto de vista financiero.

9.4.8.1 Punto de equilibrio

Es una de las herramientas que ayudan a realizar una evaluación financiera y su fin primordial es reflejar un punto intermedio donde no se obtenga ganancia pero tampoco pérdida, este se puede mostrar en valores monetarios o en unidades.

- **En valores**

Este indicador da a conocer el punto donde los ingresos totales recibidos se igualan y refleja las ventas que necesita el proyecto para no obtener pérdidas pero tampoco utilidad y se obtiene dividiendo los gastos fijos entre el porcentaje de ganancia marginal. A continuación se presenta el resultado obtenido para el proyecto de producción de yuca:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Factor de ganancia marginal}} = \frac{135,261.89}{0.83870} = \text{Q}161,276.29$$

El indicador muestra que el proyecto de producción de yuca necesita alcanzar un total de ventas de Q 161,276.29 para llegar al punto donde no se obtenga pérdidas ni ganancias.

- **En unidades**

El punto de equilibrio en unidades refleja la cantidad de quintales de yuca que se necesita vender para llegar a un punto medio entre los ingresos y los costos, se obtiene de la división del punto de equilibrio en valores entre el precio unitario de ventas. A continuación se presenta el punto de equilibrio en unidades del proyecto:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{Q161,261.89}{Q130.00} = 1,241$$

Para el primer año se necesitan vender 1,241 quintales de yuca para alcanzar el punto de equilibrio, la misma fórmula se emplea para los siguientes años.

- **Margen de seguridad para punto de equilibrio**

Este indicador representa el porcentaje máximo en que las ventas esperadas pueden disminuir para no ocasionar pérdidas y tampoco ganancias y se obtiene restando de las ventas totales del punto de equilibrio en valores.

Ventas	Q 407,680.00	100.00%
(-) ventas para P.E.	Q 161,276.29	39.56%
	Q 234,898.23	60.44%

$$\text{Margen de seguridad} = 100\% - 39.56\% = 60.44\%$$

Para el primer año de producción de yuca se estima que el margen de seguridad es la tercera quinta parte de las ventas, lo que se considera un margen aceptable para el proyecto.

9.4.8.2 Flujo neto de fondos

Refleja en forma comparativa los ingresos y egresos realizados por el proyecto en cada uno de sus cinco años de vida útil, su funcionalidad radica en que sirve de instrumento de medición de rentabilidad, a través de este se establece el

Valor Actual Neto –VAN- y la Tasa Interna de Retorno –TIR- así como la Relación Beneficio Costo.

Cuadro 174
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Flujo Neto de Fondos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Concepto	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
<u>Ingresos</u>					
Ventas	407,680	407,680	407,680	407,680	407,680
Valor de rescate	0	0	0	0	9,750
Total de ingresos	407,680	407,680	407,680	407,680	417,430
<u>Egresos</u>					
Costo directo de producción	65,760	65,760	65,760	65,760	65,760
Costos fijos de producción	55,253	55,253	55,253	55,253	55,253
Gastos de administración	55,466	55,466	55,466	55,466	55,466
Gastos financieros	12,800	10,240	7,680	5,120	2,560
Total de egresos	189,279	186,719	184,159	181,599	179,039
Flujo de fondos	218,401	220,961	223,521	226,081	238,391
(-) ISR	64,064	64,858	65,651	66,681	67,625
Flujo neto de fondos	154,337	156,104	157,870	159,401	170,766

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior permite observar que durante los cinco años de vida útil que tiene de duración el proyecto de yuca, el flujo neto de fondos es positivo en cada uno de los años incrementándose en promedio un 1% anual a excepción del último año que se incrementa un 7% esto debido al valor de rescate de algunos activos, con base a lo anterior se puede interpretar que el proyecto en cada período tiene solvencia para responder a sus obligaciones a corto y largo plazo.

9.4.8.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el Valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos incluyendo la inversión total. La tasa utilizada para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA- por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben de efectuarse.

El valor actual neto permite al inversionista poder aceptar o rechazar un proyecto, cuando este no sea atractivo, el proyecto es positivo cuando el VAN es mayor o igual a cero (0) ya que indica que se obtendrá un rendimiento mayor al mínimo que se está esperando obtener. A continuación se presenta el cálculo del VAN para el proyecto de producción de yuca:

Cuadro 175
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Valor Actual Neto (VAN)

Año	Inversión en Q	Ingresos Q	Egresos Q	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 22%	Valor actual neto
0	242,935.87		242,935.87	-242,935.87	1	-242,935.87
1		407,680.00	253,342.84	154,337.16	0.81967	126,505.87
2		407,680.00	251,576.44	156,103.56	0.67186	104,880.12
3		407,680.00	249,810.04	157,869.96	0.55071	86,940.08
4		407,680.00	248,279.44	159,400.56	0.45140	71,953.27
5		417,430.00	246,664.17	170,765.83	0.37000	63,183.23
		2,048,150.00	1,492,608.79	798,477.08		210,526.69

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

El cuadro anterior muestra que el valor actual neto obtenido es positivo por lo que el proyecto es rentable, los ingresos actualizados son superiores a los egresos actualizados.

9.4.8.4 Relación beneficio costo

Este índice representa el porcentaje que constituye la ganancia neta sobre los costos directos de producción, el resultado se obtiene al dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados.

Cuadro 176
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Relación Beneficio Costo (B/C)

Año	Inversion en Q	Ingresos Q	Egresos	Factor de Q actualizacion 22%	Ingresos actualizados Q	Egresos actualizados
0	242,935.87		242,935.87	1		242,935.87
1		407,680.00	253,342.84	0.81967	334,163.93	207,658.06
2		407,680.00	251,576.44	0.67186	273,904.86	169,024.75
3		407,680.00	249,810.04	0.55071	224,512.18	137,572.11
4		407,680.00	248,279.44	0.45140	184,026.38	112,073.11
5		417,430.00	246,664.17	0.37000	154,448.79	91,265.56
		2,048,150.00	1,492,608.79		1,171,056.15	960,529.46

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

$$RB/C = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q \ 1,171,056.15}{Q \ 960,529.46} = 1.22$$

El cuadro anterior expresa que la relación beneficio costo es de 1.22, por cada quetzal invertido en el proyecto se obtendrá un beneficio de Q 0.22 lo que indica que es un proyecto rentable.

9.4.8.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que iguala al valor actual de los flujos

netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, es decir que la tasa de actualización hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos negativos incluyendo la inversión total del proyecto.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y debe ser mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada por el inversionista para poderse aceptar, en caso contrario se rechaza, eso garantiza que el proyecto ganara el rendimiento esperado.

Cuadro 177
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Tasa Interna de Retorno (TIR)

Año	Flujo neto de fondos	factor de actualización 58%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 58.10%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 58.06583%	Flujo neto de fondos actualizado
0	-242,935.87	1	-242,935.87	1	-242,935.87	1	-242,935.87
1	154,337.16	0.632911392	97,681.75	0.632511069	97,619.96	0.632647803	97,641.07
2	156,103.56	0.400576831	62,531.47	0.400070252	62,452.39	0.400243242	62,479.40
3	157,869.96	0.253529640	40,024.71	0.253048863	39,948.81	0.253213008	39,974.73
4	159,400.56	0.160461797	25,577.70	0.160056207	25,513.05	0.160194653	25,535.12
5	170,765.83	0.101558100	17,342.65	0.101237322	17,287.88	0.101346795	17,305.56
	555,541.21		222.42		-113.77		0.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

$$TIR = (R+) + (DR) \times \frac{VAN+}{(VAN+) + (VAN-)}$$

$$TIR = 65 + (0.10) \times \frac{222.42}{222.42 + (-113.77)} = 65 + (0.10) \times \frac{222.42}{336.19} = 65 + (0.10) \times 0.6615871 = 65.6615871$$

$$TIR = 58 + 0.10 \times 0.6615871 = 58.06583$$

El cuadro anterior muestra que el proyecto es rentable, en virtud que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada.

9.4.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recupere su costo o inversión inicial, mientras más corto es el tiempo de recuperación, mayor es la aceptación del proyecto.

Cuadro 178
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto: Producción de Yuca
Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

Concepto	Año 0 Q	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q
Ingresos actualizados		334,163.93	273,904.86	224,512.18	184,026.38	154,448.79
Egresos actualizados		207,658.06	169,024.75	137,572.11	112,073.11	91,265.56
(-) Inversión inicial	-242,935.87					
Flujo neto de efectivo	-242,935.87	126,505.87	104,880.12	86,940.08	71,953.27	63,183.23

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Inversión inicial	-242,935.87			
Suma año 1 y 2	231,385.99			
Diferencia	-11,549.88			
Diferencia	11,549.88			
Año 3	86,940.08			
	0.1328	x	12 =	1.59 meses
	0.59	x	30 =	18 días

PRI = 2 años con 1 meses y 18 días

Los datos anteriores muestran que el período de recuperación de la inversión del proyecto de producción de yuca es de dos años, un mes y 18 días.

9.4.9 Impacto social

El proyecto tiene como propósito beneficiar a la población del Municipio, a través de la generación de ingresos y empleo, además de diversificar la producción agrícola en el sector. La formación de un comité de cultivo de yuca contribuirá a mejorar las condiciones de vida de las personas que participen en el mismo, se espera generar empleos por un total de 406 jornales por cosecha y de manera indirecta promoverá el flujo comercial en el Municipio debido a la comercialización del producto.

CONCLUSIONES

Como resultado del diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de Olopa, departamento de Chiquimula, se confirma la hipótesis general, que en el Municipio la situación socioeconómica para el año 2011, ha mejorado en comparación a los índices obtenidos en los censos de población de los años 1994 y 2002 y a los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003, derivado del aumento de las actividades productivas y comerciales.

A continuación se derivan las siguientes conclusiones de las hipótesis específicas.

1. Los recursos naturales han sufrido un proceso de degradación debido a la deforestación de los bosques que en promedio han perdido 10 hectáreas por año, por la ampliación de la frontera agrícola del cultivo de café y el crecimiento de la población. El caudal de los ríos ha disminuido y se han contaminado; en consecuencia, la flora y la fauna han experimentado reducción.
2. Al analizar las causas que inciden en la pobreza y pobreza extrema se determinaron los bajos niveles de empleo y salarios en el Municipio, con un 23% de la población económicamente activa, mientras que el restante 77% se encuentra desempleada y subempleada.
3. Se determinó que la concentración de la tierra se sitúa en el rango medio, debido a la desigualdad en el régimen de la tenencia de la tierra en propiedad que del año 2003 al 2011, ha disminuido de 99% a 92% respectivamente, mientras que en el mismo período el régimen de tenencia en arrendamiento ha aumentado de 1% al 7%. En el mismo período, los

cultivos permanentes pasaron de 17% a 41% de la extensión de tierra, mientras los cultivos anuales disminuyeron del 57% a 42%.

4. Existen factores económicos como la pobreza y pobreza extrema y los factores sociales de los cuales la educación y la falta de acceso a los servicios básicos que inciden en forma directa en el aumento de la desnutrición general e infantil crónica que se evidencia en 72.3% de retardo en la talla de niños y niñas.
5. El Municipio posee un Centro de Atención Permanente que brinda los servicios a la población; atiende a pacientes con enfermedades comunes y consultas de primer nivel con una cobertura de 89%. La atención de los centros de convergencia abarca 17 comunidades que representan el 68% del servicio.
6. La educación en el Municipio a nivel primario se cubre con menor dificultad, mientras que en el nivel básico y diversificado existen deficiencias para educar a la población estudiantil y el aprendizaje no llena todos los requerimientos para optar a mejores oportunidades de empleo y tener conocimientos que sirvan para ingresar a niveles superiores de educación.
7. Los servicios básicos de la población, presentan carencias importantes, debido a que el 74% de los habitantes tiene acceso al agua, la causa principal se debe a que el vital líquido se encuentra contaminado; la cobertura de energía eléctrica representa el 30% del total de la población y sólo en la cabecera municipal se encuentra con drenajes y alcantarillas.
8. Se determinó que los pobladores tienen limitado acceso al financiamiento externo por las altas tasas de interés; aunque existen otras entidades de

apoyo como las cooperativas de ahorro y crédito, que brindan préstamos pero en menores cantidades, esto no les permite formar parte de una organización social o productiva, por lo tanto, la comercialización de los productos es por medio de intermediarios que llegan de otros municipios aledaños.

9. La organización en Consejos Comunitarios de Desarrollo, está presente en cuarenta y seis de los cincuenta y tres centros poblados donde éstos deben estar constituidos; el COMUDE se reúne regularmente una vez al mes y en él participan los presidentes de los COCODES de Olopa, así como representantes de la municipalidad y otras entidades de apoyo. Existen cooperativas vinculadas a la producción y comercialización de café; en cuanto a las entidades de apoyo, se determinó que tres ministerios tienen presencia a nivel municipal, estos son el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Educación y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, pero no hay presencia permanente de otros ministerios.
10. El municipio de Olopa tiene múltiples necesidades, derivado de los altos niveles de pobreza y baja inversión pública, sin embargo, dentro de los requerimientos de inversión social, los pobladores manifestaron como los principales, la dotación de agua potable o entubada; le siguen en su orden el de letrinización, drenajes y construcción de centros de salud.
11. La principal actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio, es la crianza y engorde de ganado bovino y la deficiente comercialización y organización empresarial de los productores pecuarios, limita el aprovechamiento de mejores oportunidades y la introducción de nuevos mercados. Al determinar los costos directos de producción que incluye los insumos, mano de obra y costos indirectos variables se puede determinar

que el productor necesita financiamiento, este se puede obtener a través de: cooperativas y agencias bancarias.

12. La actividad artesanal en el Municipio es escasa, los factores que influyen de manera directa son: falta de financiamiento, inadecuada infraestructura productiva y un mercado local poco desarrollado; así como la falta de asistencia técnica que permita fortalecer el conocimiento de los productores. El incremento en el costo de los materiales que utilizan para la elaboración de sus productos, ha provocado que las ganancias disminuyan. La falta de procesos de comercialización y organización entre los productores influye de manera negativa y no permite establecer un precio de venta razonable en la apertura de nuevos mercados.
13. La agroindustria en el Municipio, está representada por los beneficios de café que es la principal actividad económica que genera fuentes de empleo e ingresos en las comunidades. La mayor parte de los beneficios, no han mejorado su nivel tecnológico, carecen de un sistema contable que permita determinar los costos reales en que incurren. El acceso al financiamiento lo poseen las empresas que están registradas ante la Superintendencia de Administración Tributaria; venden la producción a mayoristas ubicados en la ciudad capital ó en el departamento de Zacapa y la estructura organizacional no es la adecuada.
14. Las actividades de comercio y servicio se concentran en el casco urbano y representan un papel importante en la economía del Municipio, que contribuyen al progreso de la población. En el área rural estas actividades tienen menor participación.
15. En el Municipio no existe una institución de CONRED que controle y evalúe

los riesgos a los que están expuestos los habitantes, situación que los hace vulnerables a los riesgos, sean estos naturales, socionaturales o provocados por el ser humano, debido a la falta de planes de contingencia que incluyan simulacros en los cuales se eduque a la población y tome conciencia de estas acciones e incremente la capacidad de respuesta ante cualquier tipo de desastre.

16. Se determinó que el Municipio posee las condiciones adecuadas en cuanto al clima, suelo y altitud, para incrementar y fomentar actividades productivas que generen fuentes de trabajo e ingresos para la población; además de diversificar los diferentes tipos de cultivo que podrían producirse y ayudar al desarrollo económico social y sostenible para las comunidades.
17. En las propuestas de inversión se sugiere la producción de mora, sandía, piña y yuca, debido a las condiciones del suelo, clima y disponibilidad de extensiones de tierra apropiadas para el cultivo, estas reflejan ser viables de acuerdo a la evaluación financiera realizada, donde se analiza la tasa de tiempo de recuperación de la inversión, retorno de capital y punto de equilibrio en unidades y valores, la propuesta de inversión permitirá comercializar los productos y a la vez alcanzar un impacto social al generar empleo y diversificar la producción.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones se proponen las siguientes recomendaciones:

1. La municipalidad debe implementar proyectos y normas para evitar la tala inmoderada de árboles y la contaminación ambiental debido al vertido de las aguas mieles en quebradas y cañadas. Establecer el pago de multas para quienes transgredan dichas normativas y a través de los representantes de los COCODES se desarrollen campañas de reforestación, cuidado de bosques y combate de incendios en época seca.
2. Los representantes del COMUDE y COCODES, deben promover e implementar proyectos de desarrollo que contemplen la capacitación en técnicas agroecológicas, el aumento y diversificación de la producción agrícola y pecuaria, la dotación de capital de trabajo y el desarrollo de mecanismos de comercialización con el fin de mejorar los niveles de ingreso y combatir la pobreza y la desnutrición.
3. La municipalidad de Olopa en coordinación con el Registro de Información Catastral y los habitantes de los centros poblados desarrollen el proceso de catastrar las tierras del Municipio para garantizar la certeza jurídica de las mismas, debido a que existen tierras que aún pertenecen a la municipalidad. Dicho proceso debe respetar los derechos históricos a la tierra y la legislación internacional que tutela el derecho de los pueblos indígenas.
4. La autoridades municipales con apoyo del COMUDE, la Mancomunidad Copan ch'orti' en coordinación con la SESAN, deben implementar el desarrollo de proyectos que contemplen la capacitación en técnicas agrológicas, aumento y diversificación de la producción agrícola y pecuaria, la dotación de capital de trabajo y desarrollo de mecanismos que ayuden a

contrarrestar la desnutrición general e infantil crónica en la niñez de las comunidades.

5. Que el Centro de Atención Permanente por medio del Ministerio de Salud promuevan la creación de nuevos puestos de salud para mejorar la atención a los habitantes en lo que se refiere a enfermedades que pueden ser no comunes, para que las comunidades sean beneficiadas y así evitar que acudan a la cabecera municipal.
6. El Ministerio de Educación deberá aumentar la inversión, en cuanto a la infraestructura educativa, sobre todo en los niveles de básicos y diversificados.
7. La municipalidad de Olopa en coordinación con el Ministerio de Obras Publicas, deberán desarrollar un plan de mejoramiento de los servicios básicos que incluya la ampliación de la red de agua y clorificación de la misma; ampliación del drenaje y alcantarillado, así como el tratamiento de las aguas servidas y el procesamiento de los desechos sólidos.
8. Los agricultores deberán organizarse y asociarse para comercializar los productos e incrementar las ganancias, para que todos sus asociados se beneficien y se involucren en dicha actividad. Así también les facilitará la adquisición de insumos, maquinaria y equipo a mejores precios, de esta manera obtendrán mayores beneficios.
9. La municipalidad de Olopa debe promover la organización de los COCODES en aquellos centros poblados donde haga falta constituirlos; además se hace necesario la presencia de otros ministerios para coadyuvar al desarrollo del municipal; entre ellos destacan el Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el

Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, por ser éstos, además de los ya presentes, los que están íntimamente vinculados al desarrollo rural.

10. Que la municipalidad de Olopa, en coordinación con los COCODES, pueda elaborar en forma priorizada, para el año 2013, un inventario detallado de los requerimientos de inversión social y que apruebe en el presupuesto anual de la municipalidad, la atención a las prioridades definidas por los pobladores.
11. Los productores pecuarios deberán impulsar una organización, sean comités o cooperativas, para que puedan adquirir insumos o productos veterinarios a un precio favorable, lo cual reducirá los costos y gestionar asesoría técnica, además buscar nuevos mercados a través de una eficiente comercialización.
12. Las autoridades municipales deben apoyar la creación de comités que ayuden a los productores artesanales a desarrollar actividades en las cuales intercambien conocimientos y experiencias en la producción para especializarse y mejorar el nivel de vida de los habitantes a través de la generación de empleos; asimismo, solicitar apoyo del Ministerio de Economía en programas de microempresas, con esta acción, buscar la asesoría necesaria para lograr comercializar los productos en las unidades artesanales dentro y fuera del Municipio para aumentar las ventas y el crecimiento de la actividad.
13. Los propietarios de los beneficios de café deben organizarse y solicitar a las autoridades municipales y a la Asociación Nacional del Café -ANACAFE-, como entidad rectora de este producto en Guatemala, la asesoría e implementación de nuevas técnicas que les permita mejorar sus procesos

productivos a través de tecnología moderna para obtener mejores resultados en la producción y venta del producto.

14. El sector de comercio y servicios deben promover nuevos establecimientos que permitan el crecimiento de los ya existentes, para promover la generación de empleo a los habitantes y con ello lograr el desarrollo económico de las familias del Municipio.
15. Las autoridades municipales deben promover la creación de una sede de CONRED en el perímetro urbano, con el objetivo de dirigir, controlar y evaluar los riesgos y situaciones que provoquen desastres; institución que debe ser primordialmente apoyada por la Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres y los habitantes del Municipio. Además es necesario, que los líderes comunitarios se informen y capaciten sobre el tema para dar a conocer los efectos que causan los eventos naturales, socionaturales y antrópicos los cuales puedan afectar la integridad física y mental de las personas.
16. Incentivar a los productores del Municipio, al desarrollo de nuevas actividades productivas en las que se amplíe y diversifique productos que sean fuente generadora de ingresos y promueva el desarrollo económico y social de los productores.
17. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), promuevan el cultivo de los productos identificados como potencialidades productivas del Municipio, con la implementación de los proyectos desarrollados en el capítulo nueve, en los que se determina la rentabilidad a través del estudio y evaluación financiera, así como la comercialización y organización empresarial de cada producción.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Período: 2006 – 2015
Proyecto Producción de Mora

Año	proyecciones y	X	XY	X ²
2006	184,928	-2	-369,857	-4
2007	167,792	-1	-167,792	-1
2008	167,701	0	0	0
2009	170,000	1	170,000	1
2010	172,300	2	344,600	4
Σ	862,721		Σ 23,048	Σ 10

$$Y = a + bx$$

$$a = \Sigma y / N$$

$$\frac{862,721}{5} = 172,544$$

$$b = \Sigma xy / \Sigma x^2$$

$$\frac{\Sigma 23,048}{10} = 2,305$$

$$Y = 172,721 + 2,305 (3) = 179,458$$

$$Y = 172,721 + 2,305 (4) = 181,763$$

$$Y = 172,721 + 2,305 (5) = 184,068$$

$$Y = 172,721 + 2,305 (6) = 186,372$$

$$Y = 172,721 + 2,305 (7) = 188,677$$

Anexo 2
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Exportación
Período: 2006 – 2015
Proyecto Producción de Mora

Año	proyecciones y	X	XY	X ²
2006	38,846	-2	-77,692	-4
2007	58,941	-1	-58,941	-1
2008	60,534	0	0	0
2009	69,406	1	69,406	1
2010	69,884	2	139,769	4
Σ	297,611		Σ 72,541	Σ 10

$$Y = a + bx$$

$$a = \Sigma y / N$$

$$\frac{297,611}{5} = 59,522$$

$$b = \Sigma xy / \Sigma x^2$$

$$\frac{\Sigma 72,541}{10} = 7,254$$

$$Y = 59,522 + 7,254 (3) = 81,285$$

$$Y = 59,522 + 7,254 (4) = 88,538$$

$$Y = 59,522 + 7,254 (5) = 95,792$$

$$Y = 59,522 + 7,254 (6) = 103,047$$

$$Y = 59,522 + 7,254 (7) = 110,301$$

Anexo 3
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Sandía

Años	X	Producción	X*Y	X ²
2006	-2	738,100	-1,476,200	4
2007	-1	750,000	-750,000	1
2008	0	840,000	0	0
2009	1	1,020,000	1,020,000	1
2010	2	1,014,900	2,029,800	4
		4,363,000	823,600	10

$$y=a+bx$$

$$a: = 4362000/5 = 872600$$

$$b: = 823600/5 = 82360$$

Años	X	Proyección
2011	3	1,119,680
2012	4	1,202,040
2013	5	1,284,400
2014	6	1,366,760
2015	7	1,449,120

Anexo 4
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Importaciones
Proyecto de Sandía

Años	X	Importaciones	X*Y	X ²
2006	-2	25,200	-50,401	4
2007	-1	21,042	-21,042	1
2008	0	38,401	0	0
2009	1	39,271	39,271	1
2010	2	49,047	98,095	4
		172,961	65,923	10

$$a: = 172961/5 = 34592$$

$$b: = 65923/10 = 6592$$

Años	X	Proyección
2011	3	54,369
2012	4	60,961
2013	5	67,554
2014	6	74,146
2015	7	80,738

Anexo 5
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Exportaciones
Proyecto de Sandía

Año	X	Exportaciones	X*Y	X ²
2006	-2	295,523	-591,045	4
2007	-1	381,144	-381,144	1
2008	0	408,226	0	0
2009	1	450,703	450,703	1
2010	2	502,430	1,004,860	4
		2,038,025	483,374	10

$$a: = 2038025/5 = 407605$$

$$b: = 483374/10 = 48337$$

Año	X	Proyecciones
2011	3	552,617
2012	4	600,955
2013	5	649,292
2014	6	697,630
2015	7	745,967

Anexo 6
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto de Sandía
Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en quetzales)

Descripción	%	Valor	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Instalaciones	5	15,000	750	750	750	750	750
Herramientas agrícolas	25	5,188	1,297	1,297	1,297	1,297	
Maquinaria y equipo	20	18,812	3,762	3,762	3,762	3,762	3,762
Mobiliario y equipo	20	4,050	810	810	810	810	810
Equipo de computación	33.33	5,100	1,700	1,700	1,700		
Vehículos	20	30,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de organización	20	4,100	820	820	820	820	820
Total		82,250	15,139	15,139	15,139	13,439	12,142

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011.

Anexo 7
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Yuca

Años	Producción	X	X*Y	X ²
2006	57,600	-2	-115,200	4
2007	82,600	-1	-82,600	1
2008	89,400	0	0	0
2009	92,400	1	92,400	1
2010	98,600	2	197,200	4
	84,120		9,180	10

$$a = 84120/5 = 16824$$

$$b = 9180/10 = 918$$

Años	Proyecciones	X
2011	111,660	3
2012	120,840	4
2013	130,020	5
2014	139,200	6
2015	148,380	7

Anexo 8
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Importaciones
Proyecto de Yuca

AÑO	Importaciones	X	X*Y	X2
2006	1,311	-2	-2,622	4
2007	411	-1	-411	1
2008	35	0	0	0
2009	224	1	224	1
2010	29	2	58	4
	2,010		-2,751	10

$$= 2010/5 = 402$$

$$= -2751/10 = -275.1$$

Años	Proyección
2011	-424
2012	-699
2013	-974
2014	-1,249
2015	-1,524

Anexo 9
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Yuca

Año	Exportaciones	X	X*Y	X2
2006	11,256	-2	-22,512	4
2007	7,596	-1	-7,596	1
2008	6,686	0	0	0
2009	10,357	1	10,357	1
2010	7,338	2	143,676	4
	43,233		123,925	10

$$\begin{aligned} a &= 43233/5 = 8646.6 \\ b &= 123925/10 = 12392.5 \end{aligned}$$

Años	Proyección
2011	7,124
2012	6,617
2013	6,109
2014	5,602
2015	5,094

Anexo 10
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Proyecto de Yuca
Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en quetzales)

Descripción	base	Porcentaje	Año 1 Q	Año 2 Q	Año 3 Q	Año 4 Q	Año 5 Q	Valor de rescate
Depreciaciones								
Instalaciones	15,000.00	5	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	11,250.00
Equipo Agrícola	1,850.00	20	370.00	370.00	370.00	370.00	370.00	0.00
Herramientas	1,950.00	25	487.50	487.50	487.50	487.50		0.00
Mobiliario y equipo	1,275.00	20	255.00	255.00	255.00	255.00	255.00	0.00
Vehículo	30,000.00	20	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	0.00
Equipo de computo	2,760.00	33.33	920.00	920.00	920.00			0.00
Terrenos	96,000.00	-	-	-	-	-	-	96,000.00
Amortizaciones								
Gastos de organización y constitucion	4,100.00	20	820.00	820.00	820.00	820.00	820.00	0.00
Totales	152,935.00		9,602.50	9,602.50	9,602.50	8,682.50	8,195.00	107,250.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2011

Anexo 11
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Piña

Año	Producción (y)	X	XY	X ²
2006	3,429,614	-2	-6,859,228	4
2007	3,607,899	-1	-3,607,899	1
2008	3,600,634	0	0	0
2009	3,618,637	1	3,618,637	1
2010	3,601,323	2	7,202,646	4
Σ	17,858,107	Σ	354,156	Σ 10

$$Y = a + bx$$

$$a = \Sigma y / N = \frac{17,858,107}{5} = 3,571,621$$

$$b = \Sigma xy / \Sigma x^2 = \frac{354,156}{10} = 35,416$$

$$Y = 3,571,621 + 35,416 (3) = 3,677,868$$

$$Y = 3,571,621 + 35,416 (4) = 3,713,284$$

$$Y = 3,571,621 + 35,416 (5) = 3,748,699$$

$$Y = 3,571,621 + 35,416 (6) = 3,784,115$$

$$Y = 3,571,621 + 35,416 (7) = 3,819,531$$

Anexo 12
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Piña

Año	Importaciones y	X	XY	X ²
2006	3,239	-2	-6,478	4
2007	3,198	-1	-3,198	1
2008	7,646	0	0	0
2009	4,567	1	4,567	1
2010	1,281	2	2,562	4
Σ	19,931	Σ	-2,547	Σ 10

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\Sigma y}{N} = \frac{19,931}{5} = 3,986$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{-2,547}{10} = -255$$

$$Y = 3,986 + -255 (3) = 3,222$$

$$Y = 3,986 + -255 (4) = 2,968$$

$$Y = 3,986 + -255 (5) = 2,713$$

$$Y = 3,986 + -255 (6) = 2,458$$

$$Y = 3,986 + -255 (7) = 2,204$$

Anexo 13
Municipio de Olopa, departamento de Chiquimula
Cálculo de Mínimos Cuadrados de Proyección de Producción
Proyecto de Piña

Año	Exportaciones y	X	XY	X ²
2006	1,119,777	-2	-2,239,554	4
2007	1,046,483	-1	-1,046,483	1
2008	864,826	0	0	0
2009	308,490	1	308,490	1
2010	235,081	2	470,162	4
Σ	3,574,657	Σ	-2,507,384	Σ 10

$$Y = a + bx$$

$$a = \Sigma y / N \quad \frac{3,574,657}{5} \quad 714,931$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} \quad \frac{-2,507,384}{10} \quad -250,738$$

$$Y = 714,931 + -250,738 (3) = -37,283$$

$$Y = 714,931 + -250,738 (4) = -288,021$$

$$Y = 714,931 + -250,738 (5) = -538,759$$

$$Y = 714,931 + -250,738 (6) = -789,497$$

$$Y = 714,931 + -250,738 (7) = -1,040,235$$

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J.A. 2009. **Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados)**. Guatemala. Editorial Praxis. 2ª. Edición. 150 p.

ANACAFE (Asociación Nacional del Café). 2004. **Cultivo de Macadamia**. Guatemala. (en línea). Consultado el 21 de jun. 2011. Disponible en: <http://portal.anacafe.org/Portal/Documents/Documents/200412/33/16/Cultivo%20de%20la%20Nuez%20de%20Macadamia.pdf>

Asamblea Nacional Constituyente. 1985. **Constitución Política de la República de Guatemala**. Guatemala. Fraternidad Universitaria. 80 p.

Baca Urbina, Gabriel. 2001. **Evaluación de Proyectos**, 4ª. Edición, México Mc Graw Hill. 675 p.

Banco de Guatemala. 2011. **Producto Interno Bruto**. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de jun. 2011. Disponible en: http://www.banguat.gob.gt/cuentasnac/pib2001/1.1_PIB_Tasa_%20Variacion.pdf.

Congreso de la República de Guatemala. 2002. **Código Municipal Decreto 12-2002**. Guatemala. 45 p.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 2010. **La Megadiversidad de Guatemala**. (en línea). Consultado 16 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/guatemala-pais-megadiverso/la-megadiversidad-de-guatemala>.

_____. 2008. **Código de Trabajo Decreto 1441**. Guatemala. 174 p.

_____. 2010. **Código de Comercio y sus Reformas. Decreto 2-70**, Guatemala. 202 p.

_____. 1978, **Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78**. Guatemala. 18 p.

_____. 2002. **Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002**. Guatemala. 12 p.

_____. 2004. **Ley y Reglamento del Impuesto sobre la Renta Decreto 26-92**. Guatemala. 108 p.

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. 2011. **Plan de Riesgos: Cuarto de Reacción Inmediata del departamento de Chiquimula**. Guatemala. 112 p.

Corzo, Jorge. 1995. **Guía de Producción Manejo Post Cosecha Mercadeo**, Guatemala. Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, 1995. 276 p.

Dary, C., Elías, S. y Reyna V. 1988. **Estrategias de Supervivencia Campesina en Ecosistemas Frágiles: Los Ch'orti' en las laderas secas del oriente de Guatemala**. Guatemala. FLACSO. 353 p.

Espino Rodríguez, R.D. 2008. **Caracterización de los Subsistemas de Producción de Cerdos de Traspatio en los Municipios de la Unión, Gualán, Río Hondo, Estanzuela y Teculután del Departamento de Zacapa**. Tesis Lic. Zootecnista. Guatemala. USAC. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootécnica. 46 p.

FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura). 2003 **Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural**. Serie: Estudios Sobre la Tierra. FAO. 60 p.

Fundación EROSKI. 2011. **Frutas**. (en línea). España. Consultado 27 de jun. de 2011. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/sandia/intro.php>.

_____. 2011. **Frutas**. (en línea). España. Consultado el 29 de jun. de 2011. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/pina/intro.php>.

Gudiel, Víctor Manuel. 2009. **Manual Agrícola Superb**. s.n.t Guatemala. 232p.

INFOAGRO. s.f. **Cultivo de la Cebolla**. (en línea). España. Consultado 21 de jun. de 2011. Disponible en :<http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>.

_____. s.f. **Cultivo del Brócoli**. (en línea). España. Consultado 21 de jun., de 2011. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/brocoli.htm>.

Instituto Nacional de Estadística. 2002. **Lugares Poblados y Vivienda. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación.** 2002. Guatemala.

_____. 2006. **Encuesta Nacional de Condiciones de Vida.** Guatemala.

INSIVUMEH. s.f. **Acumulados Mensuales y Anuales de Precipitación en Milímetros.** (en línea). Guatemala. Consultado el 29 de jun. 2011. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/CHIQUIMULA/Esquipulas/lluvia%20mm.%20%20ESQUIPULAS.htm>.

Lavell, Allan. **Sobre la Gestión de Riesgo: Apuntes para una Definición.** (en línea). Honduras. Consultado el 27 de jun. 2011. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>.

Mancomunidad Copán-ch'orti'. 2008. **Plan Municipal de reducción de desastres por riesgos naturales.** Guatemala. 178 p.

Mejicanos Arce, José Joaquín. 2011. **Apuntes sobre el tema de riesgos.** EPS. Facultad de Ciencias Económicas. USAC. Guatemala. 5 p.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. 2010. **Informe Ambiental del Estado de Guatemala. GEO Guatemala 2009.** Guatemala. MAGNA TERRA. 285 p.

Ministerio de Educación. **Diálogo para la inversión social en Guatemala.** (en línea). Guatemala. Consultado 25 de jun. 2011. Disponible en <http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/varios/indiceAvanceEducativo/Mun.swf>.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2009. **Informe Preliminar V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil.** 68 p.

Municipalidad de Olopa. 2010. **Plan Estratégico Municipal 2007-2015.** Guatemala. Olopa, Chiquimula. 92 p.

Oficina para la asistencia de catástrofes en América Latina y el Caribe. 1999. **Manual de Campo. Evaluación de daños y análisis de necesidades.** San José. Costa Rica. 75 p.

OIT (Organización Internacional del Trabajo). Sf. **Empleo y Desempleo.** (en línea). Consultado el 10 Oct. 2011. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/statistics-overview-and-topics/employment-and-unemployment/lang--es/index.htm>.

Philip Kotler, G.A. 2003. **Marketing**, 10ª.Edición, México, Prentice Hall, 425 p.

Planella-Villagra I. 1983. **Agroindustria y Desarrollo**. Costa Rica. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 200 p.

PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). GT. 2008. **Guatemala ¿Una Economía al Servicio del Desarrollo Humano? Informe nacional de desarrollo humano 2007-2008**. Guatemala 562 p.

_____. sf. **El Índice de Desarrollo Humano**. (en línea). Consultado el 27 de jun. 2011. Disponible en: <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/idh/>.

_____. GT. 2010. **Guatemala: hacia un Estado para el desarrollo humano. Informe nacional de desarrollo humano 2009/2010**. Guatemala. 451 p.

SEGEPLAN (Secretaría de Programación y Planificación de la Presidencia). 2010. **Plan de Desarrollo**, Olopa, Chiquimula. Guatemala. 117 p.

_____. GT. 2011. **Estrategia de Reducción de la Pobreza**. Guatemala. 44 p.

UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). GT. 2007. **La Niñez Guatemalteca en Cifras. Compendio estadístico sobre las niñas, niños y adolescentes guatemaltecos**. Guatemala. 159 p.

Universidad Rafael Landívar. GT. 2009. **Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009. Las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo**. Guatemala. 319 p.

_____. GT. 2010. **Código Civil: Decreto Ley número 106: anotado y concordado con definiciones doctrinarias**. Guatemala. 415 p.