

**MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

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

2014

(c)

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

CANTEL – VOLUMEN 1

2-74-50-C-2012

Impreso en Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE CANTEL
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

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

RODOLFO RENÉ GALINDO SANCHEZ
NORA ISABEL GÓMEZ ROMPICH
MARIO IXCOY MARTÍNEZ
JOSÉ ALEJANDRO PINEDA MONTERROSO
MAGDA NATALÍ CONTRERAS HERNÁNDEZ
ANA MARCELA ARRIOLA CALDERÓN
VITELIO ARTURO COJULÚN MARQUEZ

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

MARIO RENE DELGADO
JULIO ALEJANDRO MÉNDEZ GUTIÉRREZ
MISHELL ISHIVANOVA ENRIQUEZ
MARIO EFRAÍN LEÓN CARRILLO
DAVID ROLANDO ZELAYA MAZARIEGOS
PEDRO ROBERTO TZOC MEJÍA
ORLANDO ALEXÁNDER BARDALES RODRÍGUEZ

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, julio 2014

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 31 de julio de 2014, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.2 del Acta 12-2014, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes: RODOLFO RENÉ GALINDO SANCHEZ, NORA ISABEL GÓMEZ ROMPICH, MARIO IXCOY MARTÍNEZ, JOSÉ ALEJANDRO PINEDA MONTERROSO, MAGDA NATALÍ CONTRERAS HERNÁNDEZ, ANA MARCELA ARRIOLA CALDERÓN, VITELIO ARTURO COJULÚN MARQUEZ, MARIO RENE DELGADO, JULIO ALEJANDRO MÉNDEZ GUTIÉRREZ, MISHELL ISHIVANOVA ENRIQUEZ, MARIO EFRAÍN LEÓN CARRILLO, DAVID ROLANDO ZELAYA MAZARIEGOS, PEDRO ROBERTO TZOC MEJÍA Y ORLANDO ALEXÁNDER BARDALES RODRÍGUEZ.

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 veintiséis días del mes de agosto de dos mil catorce.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Rolando Secada Morales
DECANO

Smp.



Ingrid
PRENSADO

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	5
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	8
1.1.4	Localización y extensión	10
1.1.5	Clima	12
1.1.5.1	Temperatura	12
1.1.5.2	Vientos	12
1.1.5.3	Precipitación pluvial	12
1.1.5.4	Humedad relativa	13
1.1.6	Orografía	13
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	13
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	14
1.2.1	Política	15
1.2.2	Administrativa	18
1.2.2.1	Concejo Municipal	20
1.2.2.2	Alcaldías comunitarias	20
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–	21
1.3	RECURSOS NATURALES	22
1.3.1	Hídricos	22
1.3.1.1	Ríos	22
1.3.1.2	Riachuelos	23
1.3.1.3	Quebradas	24
1.3.1.4	Nacimientos	24
1.3.2	Bosques	27
1.3.2.1	Bosques latifoliados	28
1.3.2.2	Bosques coníferos	28
1.3.2.3	Bosques mixtos	29
1.3.3	Suelos	31

1.3.3.1	Clases agrológicas	31
1.3.3.2	Series de suelo	32
1.3.3.3	Usos del suelo	34
1.3.4	Fauna	36
1.3.4.1	Fauna silvestre	36
1.3.5	Flora	38
1.4	POBLACIÓN	39
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	39
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	40
1.4.3	Densidad poblacional	42
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	43
1.4.4.1	Sexo	44
1.4.4.2	Área geográfica	44
1.4.4.3	Actividad productiva	45
1.4.5	Migración	46
1.4.5.1	Inmigración	46
1.4.5.2	Emigración	46
1.4.6	Vivienda	47
1.4.7	Ocupación y salarios	49
1.4.8	Niveles de ingreso	49
1.4.9	Pobreza	50
1.4.10	Desnutrición	51
1.4.11	Empleo	52
1.4.12	Subempleo	52
1.4.13	Desempleo	53
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	53
1.5.1	Tenencia de la tierra	53
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	54
1.5.3	Concentración de la tierra	56
1.5.4	Coefficiente de Gini	57
1.5.5	Curva de Lorenz	57
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	59
1.6.1	Educación	59
1.6.1.1	Inscripción de alumnos por sector y área	59
1.6.1.2	Tasas de cobertura por niveles educativos	61
1.6.1.3	Tasa de deserción educativa	61

1.6.1.4	Tasa de repetición y promoción	62
1.6.1.5	Centros educativos por sectores y áreas, según niveles	64
1.6.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	65
1.6.2	Salud	66
1.6.2.1	Centros y puestos de salud	66
1.6.2.2	Instituciones privadas	66
1.6.2.3	Otras instituciones	66
1.6.2.4	Morbilidad general	67
1.6.2.5	Morbilidad infantil	68
1.6.2.6	Mortalidad	69
1.6.3	Agua	70
1.6.4	Energía eléctrica	72
1.6.4.1	Alumbrado público	72
1.6.4.2	Domiciliar	72
1.6.5	Drenajes y alcantarillado	73
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	74
1.6.7	Sistema de recolección de basura	74
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	75
1.6.9	Letrinización	75
1.6.10	Cementerios	76
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	76
1.7.1	Unidades de mini-riego	76
1.7.2	Centros de acopio	77
1.7.3	Mercados	77
1.7.4	Vías de acceso	77
1.7.5	Puentes	79
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	79
1.7.7	Telecomunicaciones	79
1.7.8	Transporte	80
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	80
1.8.1	Organizaciones sociales	81
1.8.1.1	Comités	81
1.8.1.2	Consejo comunitario de desarrollo	81
1.8.1.3	Sindicato	82
1.8.1.4	Alcaldías comunitarias	82
1.8.1.5	Grupos religiosos	83

1.8.2	Organizaciones productivas	84
1.8.2.1	Asociaciones	84
1.8.2.2	Cooperativas	84
1.9	ENTIDADES DE APOYO	86
1.9.1	Instituciones estatales	86
1.9.1.1	Coordinación Técnica Administrativa Sede No. 0901401 del Ministerio de Educación	86
1.9.1.2	Delegación municipal del Comité Nacional de Alfabetización CONALFA	86
1.9.1.3	Centros de Salud	87
1.9.1.4	Sub-estación No. 41-41 de la Policía Nacional Civil	87
1.9.1.5	Compañía No. 96 de los Bomberos Voluntarios de Guatemala	87
1.9.1.6	Subdelegación municipal del Registro de ciudadanos, Cantel	88
1.9.1.7	Organismo Judicial Juzgado de Paz Cantel	88
1.9.1.8	Oficina No. 298 del Registro Nacional de Personas -RENAP-	88
1.9.2	Instituciones municipales	89
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales -ONGs-	89
1.9.4	Privadas	90
1.9.5	Instituciones internacionales	90
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	91
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	93
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	93
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	94
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	96
1.12.1	Administrativo	96
1.12.1.1	Planeación	96
1.12.1.2	Organización	96
1.12.1.3	Integración	97
1.12.1.4	Dirección	97
1.12.1.5	Control	97
1.12.2	Financiero	97
1.12.2.1	Ingresos propios y transferencias	98
1.12.2.2	Control interno	98
1.12.2.3	Presupuesto municipal	98

1.12.2.4	Formulación	99
1.12.2.5	Ejecución y liquidación	99
1.12.3	Fuentes de financiamiento	102
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	103
1.13.1	Flujo comercial	103
1.13.1.1	Importaciones	103
1.13.1.2	Exportaciones	104
1.13.2	Flujo financiero	106
1.13.2.1	Remesas familiares	106
1.14	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	106
1.14.1	Agrícola	107
1.14.2	Pecuaria	108
1.14.3	Artisanal	109
1.14.4	Comercio y servicios	110

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	111
2.1.1	Niveles tecnológicos	115
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto	117
2.1.3	Destino de la producción	119
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	120
2.2.1	Costo directo de producción	122
2.2.1.1	Elementos del costo de producción	127
2.2.2	Estado de resultados	127
2.2.3	Rentabilidad	130
2.2.4	Financiamiento	130
2.3	COMERCIALIZACIÓN	133
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	133
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización	135
2.3.3	Operaciones de comercialización	137
2.3.3.1	Canales de comercialización	137
2.3.3.2	Márgenes de comercialización del producto	139
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	140

2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	140
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	143

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	144
3.1.1	Características tecnológicas	145
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	147
3.1.3	Destino de la producción	149
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	149
3.2.1	Costo directo de producción	151
3.2.1.1	Elementos del costo de producción	151
3.2.2	Costo de producción de leche	160
3.2.3	Estado de resultados	163
3.2.4	Rentabilidad	164
3.2.5	Rentabilidad sobre las ventas	164
3.2.6	Rentabilidad sobre costos	165
3.2.7	Financiamiento	166
3.3	COMERCIALIZACIÓN	167
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	167
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	169
3.3.3	Operaciones de comercialización	170
3.3.3.1	Canales de comercialización	170
3.3.3.2	Márgenes de comercialización del producto	171
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	174
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	175
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	176

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	178
4.1.1	Características tecnológicas	179
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de	

	empresa y producto	180
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	181
4.2.1	Costo directo de producción	182
4.2.2	Estado de resultados	189
4.2.3	Rentabilidad	192
4.2.4	Financiamiento	193
4.2.4.1	Fuentes internas	193
4.2.4.2	Fuentes externas	193
4.3	COMERCIALIZACIÓN	195
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	195
4.3.2	Operaciones de comercialización	196
4.3.2.1	Canales de comercialización	197
4.3.3	Márgenes de comercialización del producto	198
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	198
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	199
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	200

CAPÍTULO V COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	202
5.2	SERVICIOS	204
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	205

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	207
6.1.1	Naturales	207
6.1.2	Socio-naturales	207
6.1.3	Antrópicos	208
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	208
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	211
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	211
6.2.1.1	Ambientales ecológicas	213
6.2.1.2	Físicas / tecnológicas	213
6.2.1.3	Económicas	214

6.2.1.4	Educativas	214
6.2.1.5	Institucionales	215
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	215
6.3.1	Área urbana	215
6.3.2	Área rural	215

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLAS	217
7.1.1	Producción de hongos ostra	217
7.1.2	Producción de chile pimiento en invernadero	218
7.1.3	Producción de tomate en invernadero	219
7.1.4	Producción de ciruela	219
7.1.5	Producción de remolacha	220
7.1.6	Producción de brócoli	221
7.1.7	Producción de frambuesa	222
7.1.8	Producción de fresa	222
7.2	PECUARIAS	223
7.2.1	Crianza de pelibuey	224
7.2.2	Crianza y engorde de ganado cunículo	224
7.2.3	Crianza y engorde de patos	225
7.3	ARTESANALES	226
7.3.1	Producción de piñatas	226
7.3.2	Producción de jabón de coche	227
7.3.3	Producción de bisutería de reciclaje	228
7.3.4	Producción de mermelada de manzana	229
7.3.5	Producción de queso fresco	229
7.4	TURÍSTICAS	230
7.4.1	Parque ecoturístico con canopy	230
7.5	SERVICIOS	231
7.5.1	Hostal	231
7.5.2	Creación de una agencia bancaria	232
7.6	SILVÍCOLAS	232
7.6.1	Latifoliadas	233

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRAMBUESA	234
8.1.1	Descripción del proyecto	234
8.1.2	Justificación	235
8.1.3	Objetivos	235
8.1.3.1	General	235
8.1.3.2	Específicos	236
8.1.4	Estudio de mercado	236
8.1.4.1	Identificación del producto	236
8.1.4.2	Oferta	237
8.1.4.3	Demanda	239
8.1.4.4	Precio	242
8.1.4.5	Comercialización	243
8.1.5	Estudio técnico	247
8.1.5.1	Localización	247
8.1.5.2	Tamaño del proyecto	248
8.1.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	248
8.1.5.4	Proceso productivo	249
8.1.5.5	Distribución de planta	252
8.1.5.6	Requerimientos técnicos	253
8.1.6	Estudio administrativo legal	255
8.1.6.1	Justificación	256
8.1.6.2	Objetivos	256
8.1.6.3	Tipo y denominación	257
8.1.6.4	Marco jurídico	258
8.1.6.5	Estructura de la organización	259
8.1.6.6	Recursos necesarios	265
8.1.7	Estudio financiero	266
8.1.7.1	Inversión en plantación en formación fase pre-operativa	266
8.1.7.2	Inversión fija	268
8.1.7.3	Inversión en capital de trabajo	270
8.1.7.4	Inversión total	272
8.1.7.5	Fuentes de financiamiento	273
8.1.7.6	Estados financieros	275
8.1.8	Evaluación financiera	283

8.1.8.1	Punto de equilibrio -PE-	283
8.1.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	286
8.1.8.3	Valor actual neto -VAN-	288
8.1.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	289
8.1.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	290
8.1.8.6	Periodo de recuperación de la inversión -PRI-	291
8.1.9	Impacto social	292
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA	293
8.2.1	Descripción del proyecto	293
8.2.2	Justificación	293
8.2.3	Objetivos	294
8.2.3.1	General	294
8.2.3.2	Específicos	294
8.2.4	Estudio de mercado	295
8.2.4.1	Identificación del producto	295
8.2.4.2	Oferta	297
8.2.4.3	Demanda	299
8.2.4.4	Precio	302
8.2.4.5	Comercialización	302
8.2.5	Estudio técnico	306
8.2.5.1	Localización	307
8.2.5.2	Tamaño del proyecto	307
8.2.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	307
8.2.5.4	Proceso productivo	308
8.2.5.5	Distribución de planta	311
8.2.5.6	Requerimientos técnicos	312
8.2.6	Estudio administrativo legal	313
8.2.6.1	Justificación	314
8.2.6.2	Objetivos	314
8.2.6.3	Tipo y denominación	315
8.2.6.4	Marco jurídico	315
8.2.6.5	Estructura de la organización	317
8.2.6.6	Recursos necesarios	321
8.2.7	Estudio financiero	322
8.2.7.1	Inversión en plantación	322
8.2.7.2	Inversión fija	324

8.2.7.3	Inversión en capital de trabajo	325
8.2.7.4	Inversión total	327
8.2.7.5	Fuentes de financiamiento	328
8.2.7.6	Estados financieros	330
8.2.8	Evaluación financiera	337
8.2.8.1	Punto de equilibrio -PE-	337
8.2.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	341
8.2.8.3	Valor actual neto -VAN-	342
8.2.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	343
8.2.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	344
8.2.8.6	Periodo de recuperación de la inversión -PRI-	345
8.2.9	Impacto social	346
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE PIMIENTO	347
8.3.1	Descripción del proyecto	347
8.3.2	Justificación	348
8.3.3	Objetivos	348
8.3.3.1	General	348
8.3.3.2	Específicos	349
8.3.4	Estudio de mercado	349
8.3.4.1	Identificación del producto	349
8.3.4.2	Oferta	351
8.3.4.3	Demanda	352
8.3.4.4	Precio	355
8.3.4.5	Comercialización	356
8.3.5	Estudio técnico	360
8.3.5.1	Localización	361
8.3.5.2	Tamaño del proyecto	361
8.3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	362
8.3.5.4	Proceso productivo	363
8.3.5.5	Distribución de planta	365
8.3.5.6	Requerimientos técnicos	366
8.3.6	Estudio administrativo legal	368
8.3.6.1	Justificación	368
8.3.6.2	Objetivos	369
8.3.6.3	Tipo y denominación	370
8.3.6.4	Marco jurídico	371

8.3.6.5	Estructura de la organización	372
8.3.6.6	Recursos necesarios	376
8.3.7	Estudio financiero	377
8.3.7.1	Inversión fija	377
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	379
8.3.7.3	Inversión total	380
8.3.7.4	Fuentes de financiamiento	381
8.3.7.5	Estados financieros	384
8.3.8	Evaluación financiera	390
8.3.8.1	Punto de equilibrio	390
8.3.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	394
8.3.8.3	Valor actual neto -VAN-	394
8.3.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	396
8.3.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	396
8.3.8.6	Periodo de recuperación de la inversión -PRI-	397
8.3.9	Impacto social	399
	CONCLUSIONES	400
	RECOMENDACIONES	403
	BIBLIOGRAFÍA	407
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Área Cobertura Forestal Por Condición, Según Tipo de Bosque, Año: 2012.	28
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Población y Número de Hogares, Años: 1994, 2002 y 2012.	40
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Análisis de la Población, Años: 1994, 2002 y 2012.	41
4	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2012.	43
5	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA- Según Sexo, Años: 1994, 2002 y 2012.	44
6	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA- Según Área Geográfica, Años: 1994, 2002, y 2012.	45
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA- por Actividad Productiva, Años: 1994, 2002 y 2012.	45
8	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Condición Tenencia de la Vivienda, Años: 1994, 2002 y 2012.	47
9	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Materiales Predominantes en la Construcción de Viviendas, Años: 2002 y 2012.	48
10	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Ocupación por Hogares Según Actividad, Año: 2012.	49
11	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Nivel de Ingreso Mensual por Hogar, Año: 2012.	50
12	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Formas de Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012.	54

13	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Uso de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012.	55
14	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca, Años: 1979, 2003 y 2012.	56
15	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Inscripción de Alumnos por Sector y Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2012.	60
16	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Tasas de Cobertura por Niveles Educativos, Años: 2002 y 2012.	61
17	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Deserción Según Nivel Educativo, Año: 1994, 2002 y 2012.	62
18	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Repetición y Promoción Según Nivel Educativo, Años: 1994, 2002 y 2012.	63
19	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Centros Educativos por Sector y Área Geográfica Según Nivel, Años: 1994, 2002 y 2012.	64
20	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Alfabetismo y Analfabetismo, Años: 1994, 2002 y 2012.	65
21	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Causas de Morbilidad General, Años: 1994, 2002 y 2012.	67
22	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Causas de Morbilidad Infantil, Años: 1994, 2002 y 2012.	68
23	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Causas de Mortalidad, Años: 1994, 2002 y 2012.	69
24	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Tasas de Mortalidad General, Años: 2002 y 2012.	70
25	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Hogares con Cobertura de Servicio de Agua Entubada, Años: 1994, 2002 y 2012.	71

26	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar, Años: 1994, 2002 y 2012.	73
27	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Drenajes, Años: 1994, 2002 y 2012.	74
28	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Letrinización por Año Según Cantidad de Hogares, Años: 2002 y 2012.	75
29	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Ejecución Presupuestaria de Ingresos, Del año 2009 al 31 de agosto 2012, (Cifras en quetzales).	100
30	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Ejecución Presupuestaria de Egresos, Del año 2009 al 31 de agosto 2012, (Cifras en quetzales).	101
31	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2012.	107
32	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo y Valor de la Producción Agrícola, Según Estrato de Finca, Año: 2012.	108
33	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo y Valor de la Producción Pecuaria, Según Actividad, Año: 2012.	108
34	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo y Valor de la Producción Artesanal, Según Tipo de Artesano, Año: 2012.	109
35	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Comercios y Servicios, Año: 2012.	110
36	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	118
37	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca de Otros Productos,	119

Año: 2012, (Cifras en quetzales).

- | | | |
|----|--|-----|
| 38 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Destino de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012. | 120 |
| 39 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (Cifras en quetzales). | 123 |
| 40 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Estado de de Resultados Según Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (Cifras en quetzales). | 128 |
| 41 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Financiamiento Según Encuesta, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (Cifras en quetzales). | 132 |
| 42 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, en Finca Subfamiliar, Año: 2012. | 139 |
| 43 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo Sector Agrícola, Año: 2012. | 143 |
| 44 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012. | 147 |
| 45 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción Según Tamaño de Finca y Producto, Otros Productos, Año: 2012. | 148 |
| 46 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino Microfincas, Año 2012. | 155 |
| 47 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Estado de Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012 (cifras en quetzales). | 156 |
| 48 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Costo de lo Vendido Ganado Bovino, Año: 2012, (Cifras en quetzales). | 158 |

49	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Volumen de Producción de Leche, Año: 2012.	159
50	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Ganado Bovino de Doble Propósito, Costo de Producción de Leche, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (Cifras en quetzales).	161
51	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Venta de Ganado Bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (Cifras en quetzales).	162
52	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Estado de Resultados, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	163
53	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	166
54	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Microfinca de Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Márgenes de Comercialización, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	172
55	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Generación de Empleo, Según Estrato de Microfincas, Año: 2012.	176
56	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Volumen y Valor de la Producción Por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	180
57	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto, del 01 de enero al 31 diciembre 2012, (Cifras en quetzales).	184
58	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Estado de Resultados, del 01 de enero al 31 diciembre 2012, (Cifras en quetzales).	189

59	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Financiamiento Según Encuesta, del 01 de enero al 31 diciembre 2012, (Cifras en quetzales).	194
60	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Margen de Comercialización de Pan, Grande Artesano, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	198
61	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Generación de Empleo, Año: 2012.	200
62	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período: 2007-2019, (Cifras en libras).	238
63	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período: 2007-2019.	240
64	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Frambuesa, Período: 2007-2019. (Cifras en libras).	241
65	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período: 2007-2019, (Cifras en libras).	242
66	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Margen de Comercialización, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	246
67	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Superficie, Volumen y Valor de la producción, Período: 2012-2019.	249
68	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Inversión en Plantación, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	267
69	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Inversión fija, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	269
70	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	270

71	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Inversión Total, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	272
72	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	274
73	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Amortización de Préstamo, (Cifras en quetzales).	275
74	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Estado de Costo Directo de Producción Projectado, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	276
75	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Estado de Resultados Projectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	279
76	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Presupuesto de Caja Projectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	281
77	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Estado de Situación Financiera Projectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	282
78	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Flujo Neto de Fondos Projectado -FNF-, Período: 2015-2019, (Cifras en quetzales).	287
79	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Valor Actual Neto -VAN-, Período: 2015-2019, (Cifras en quetzales).	288
80	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Relación Beneficio Costo -RBC-, Período: 2015-2019, (Cifras en quetzales).	289

81	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período: 2015-2019, (Cifras en quetzales).	290
82	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, Período: 2015-2019, (Cifras en quetzales).	291
83	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Fresa, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	298
84	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fresa, Período: 2007-2016.	299
85	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fresa, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	300
86	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fresa, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	301
87	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	306
88	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Período: 2012-2016.	308
89	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión en Plantación, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	323
90	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión Fija, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	324
91	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	326
92	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión Total, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	327

93	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	329
94	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Amortización de Préstamo, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	330
95	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Costo Directo de Producción Projectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	331
96	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estado de Resultados Projectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	333
97	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Presupuesto de Caja Projectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	335
98	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estado de Situación Financiera Projectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	336
99	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Flujo Neto de Fondos -FNF-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales).	341
100	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Valor Actual Neto -VAN-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales).	342
101	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Relación Beneficio Costo -RBC-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales).	344
102	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales).	345

103	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Período de Recuperación de la Inversión –PRI-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales).	345
104	República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	351
105	República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2016.	353
106	República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Chile Pimiento, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	354
107	República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Chile Pimiento, Período: 2007-2016, (Cifras en libras).	355
108	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Márgenes de Comercialización, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	360
109	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Superficie, Volumen y Valor de la producción, Período: 2012-2016.	362
110	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Inversión fija, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	378
111	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento,, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	379
112	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento,, Inversión Total, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	381
113	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	382
114	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Amortización de Préstamo, Año: 2012, (Cifras en quetzales).	383

- 115 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales). 385
- 116 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales). 387
- 117 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Presupuesto de Caja Proyectado, Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales). 388
- 118 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales). 389
- 119 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Flujo Neto de Fondos -FNF-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales). 394
- 120 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Valor Actual Neto -VAN-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales). 395
- 121 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento,, Relación Beneficio Costo -RBC-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales). 396
- 122 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Tasa Interna de Retorno -TIR- Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales). 397
- 123 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, Período: 2012-2016, (Cifras en quetzales). 398

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Organigrama Municipal, Año: 2012.	19
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012.	58
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Flujo Comercial Demandado, Año: 2012.	104
4	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Flujo Comercial Ofertado, Año: 2012.	105
5	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor, Según Tamaño de Finca, Año: 2012.	138
6	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor, Organización Empresarial, de Microfincas y Fincas Subfamiliares, Año: 2012.	142
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Microfincas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito y Porcino, Canales de Comercialización, Año: 2012.	170
8	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Año: 2012.	175
9	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización, Pequeño, Mediano y Grande Artesano, Año: 2012.	197
10	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012.	199
11	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Canales de Comercialización, Año: 2012.	245

12	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Flujograma del Proceso Productivo, Etapa Pre-operativa, Año: 2012.	250
13	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Flujograma del Proceso Productivo, Etapa Operativa, Año: 2012.	251
14	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Diseño de planta, Año: 2012.	252
15	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Estructura Organizacional Propuesta, "Cooperativa Ulew Cantel, R.L.", Año: 2012.	260
16	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Punto de equilibrio, Año: 2012.	286
17	República de Guatemala, Proyecto: Producción de Fresa, Canal de Comercialización, Año: 2012.	305
18	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Flujograma de Proceso Productivo, Año: 2012.	309
19	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Diseño de planta, Año: 2012.	310
20	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estructura Organizacional Propuesta, "Cooperativa La Asunción, R.L." Año: 2012.	311
21	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Punto de equilibrio, Año: 2012.	317
22	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Canal de Comercialización, Año: 2012.	340
23	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: producción de Chile Pimiento, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012.	359

- | | | |
|----|---|-----|
| 24 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Diseño de planta, Año: 2012. | 363 |
| 25 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estructura Organizacional Propuesta, "Cooperativa Productora de Chile Pimiento, Piedra de Oro, R.L.", Año: 2012. | 365 |
| 26 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Estructura Organizacional Propuesta "Cooperativa Productora de Chile Pimiento, Piedra de Oro, R.L.", Año: 2012. | 373 |
| 27 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Punto de equilibrio, Año: 2012. | 393 |

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala, Indicadores Sociales, Económicos y Ambientales, Años: 2002, 2006 y 2011.	3
2	Departamento de Quetzaltenango, Indicadores Sociales, Económicos y Ambientales, Años: 2002, 2006 y 2011.	7
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Centros Poblados por Categoría, Años: 1994, 2002 y 2012.	15
4	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Flora por Género de Especie Según Familia, Año: 2012	38
5	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año: 2012.	92
6	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Matriz Identificación de Riesgos, Año: 2012.	93
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2012.	95
8	República de Guatemala, Tamaño de Fincas, Año: 2012.	112
9	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012.	116
10	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor, por Tamaño de Finca, Año: 2012.	133
11	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural de Unidades Productivas Individuales para la Comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor Según Tamaño de Finca, Año: 2012.	135
12	República de Guatemala, Tamaño de Fincas, Año: 2012	145

13	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012	146
14	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Crianza y Engorde de Ganado, Proceso de Comercialización, Año: 2012.	168
15	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito y Porcino, Análisis de Comercialización, Año: 2012	169
16	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012.	179
17	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia Cortes, Zapatería, Herrería y Panadería, Año: 2012.	195
18	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Sector Comercio, Año: 2012.	203
19	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Sector Servicios, Año: 2012.	204
20	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo Según Comercio y Servicios, Año: 2012.	206
21	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Riesgos, Año: 2012.	208
22	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2012.	211
23	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Tormenta Stan, Historial de Desastres, Año: 2012.	216
24	Composición Nutricional de la Frambuesa, Porción comestible de 100 gramos, Año: 2012.	237
25	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Proceso de Comercialización, Año: 2012.	243

26	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Proceso Institucional, Año: 2012.	244
27	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.	253
28	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Recursos Físicos, Materiales y Humanos, Año: 2012.	255
29	Composición Nutricional de la Fresa, Porción comestible de 100 gramos, Año: 2012	296
30	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Proceso de Comercialización, Año: 2012.	303
31	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Propuesta Institucional, Año: 2012.	304
32	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Requerimientos técnicos, Año: 2012.	312
33	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Recursos Físicos, Materiales y Humanos, Año: 2012.	313
34	Composición Nutricional del Chile Pimiento, Porción comestible de 100 gramos, Año: 2012.	350
35	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Proceso de Comercialización, Año: 2012.	357
36	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Propuesta Institucional, Año: 2012.	358

- | | | |
|----|--|-----|
| 37 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Requerimientos Técnicos, Año: 2012. | 366 |
| 38 | Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de de Chile Pimiento, Recursos Físicos, Materiales y Humanos, Año: 2012. | 367 |

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Localización Geográfica, Año: 2012.	11
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, División Política, Año: 2012.	17
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Recursos Hídricos, Año: 2012.	26
4	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Bosques, Año: 2012.	30
5	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Series de Suelo, Año: 2012.	33
6	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Usos del Suelo, Año: 2012.	35
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Vías de acceso, Año: 2012.	78

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, División por Centro Poblado por Categoría y Significado, Año: 2012.
2	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Hogares Según Niveles de Pobreza, Año: 2012.
3	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Cálculo del Coeficiente de Gini, Año: 2012.
4	República de Guatemala, Producción Total Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período 2007-2019, (Cifras en libras).
5	República de Guatemala, Importación Total Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período 2007-2019, (Cifras expresadas en libras).
6	República de Guatemala, Exportación Total Histórica y Proyectada de Frambuesa, Período 2007-2019, (Cifras en libras).
7	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Licenciada Aura Lucía Recinos, Colegiado activo No. 3694, Nutricionista.
8	Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Cálculo de Rendimiento de plantas, frutos y flats, Año 1.
9	Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Cálculo de -TREMA-, Año: 2012.
10	Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Frambuesa, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período 2015-2019, (Cifras en quetzales).
11	República de Guatemala, Producción Total Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007-2016, (Cifras en libras).
12	República de Guatemala, Importación Total Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007-2016, (Cifras en libras).
13	República de Guatemala, Exportación Total Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007-2016, (Cifras en libras).

- 14 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Cálculo de plantas por manzana, Años: 1 al 5.
- 15 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Cálculo de -TREMA-, Año: 2012
- 16 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período: 2012–2016, (Cifras en quetzales).
- 17 República de Guatemala, Producción Total Histórica y Proyectada de Chile pimienta, Período 2007-2016, (Cifras en libras).
- 18 República de Guatemala, Importación Total Histórica y Proyectada de Chile pimienta, Período 2007-2016, (Cifras en libras).
- 19 República de Guatemala, Exportación Total Histórica y Proyectada de Chile pimienta, Período 2007-2016, (Cifras en libras).
- 20 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile pimienta, Cálculo de Rendimiento de plantas, frutos y cajas, Año: 2012.
- 21 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Cálculo de -TREMA-, Año: 2012.
- 22 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Chile Pimiento, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Período: 2012 – 2016, (Cifras en quetzales).

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dentro de los planteamientos del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, tiene como fin investigar de forma científica la problemática económica y social del país, en especial del área rural; y brindar posibles soluciones

El presente informe es resultado de la investigación realizada en el municipio de Cantel, del departamento de Quetzaltenango, en el segundo semestre del año 2012 con el propósito de desarrollar el tema "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", realizado por estudiantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a recibir el título en el grado de Licenciatura.

El objetivo general fue determinar y analizar las causas fundamentales que explican la situación socioeconómica del municipio de Cantel, del departamento de Quetzaltenango, en el año 2012 y su relación con la situación analizada con los censos de los años 1979 y 2003 agropecuarios; además, los censos poblacionales 1994 y 2002, para identificar las potencialidades productivas y formular propuestas de inversión, a través de un diagnóstico socioeconómico.

La metodología empleada en la investigación se basó en el método científico, en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Las técnicas utilizadas: documental, observación, entrevista, encuesta, muestreo, entre otras.

El informe se encuentra dividido en ocho capítulos para facilitar la lectura, los cuales se describen a continuación de manera general:

Capítulo I: se presentan las características socioeconómicas del Municipio, tales como: el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, servicios básicos, población, estructura agraria, entidades de apoyo sociales y productivas, infraestructura, flujo comercial y financiero, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal y resumen de actividades productivas.

Capítulo II: se muestra el análisis de la producción agrícola, en la que se hace referencia a los productos más significativos en superficie cultivada, volumen y valor; identificados en el Municipio, de los cuales se presentan los costos y gastos incurridos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización del proceso productivo.

Capítulo III: define la producción pecuaria con la que cuenta el Municipio, se indica los productos más representativos que son crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito; adicionalmente la crianza y engorde de ganado porcino, se detalla los costos en los que se incurre, la forma en que obtiene los recursos financieros, cómo se realiza la venta, la organización adoptada para la ejecución de las actividades y la generación de empleo.

Capítulo IV: se describen las principales actividades y productos artesanales del Municipio por tamaño de empresa, de acuerdo a las características tecnológicas; entre las ocupaciones se encuentran la elaboración de tejidos, sastrería, carpintería, zapatería, panadería y herrería.

Capítulo V: se detallan las diferentes actividades de comercio y servicios identificadas en el municipio de Cantel, adicionalmente se realiza el análisis de la generación de empleo que representa a los pobladores.

Capítulo VI: se analizan los riesgos con su respectiva identificación, vulnerabilidades e historial de desastre.

Capítulo VII: se identificaron las diversas potencialidades productivas, de acuerdo a los recursos naturales, físicos, tecnológicos, humanos y financieros que permitan el desarrollo económico y social del municipio de Cantel.

Capítulo VIII: derivado de las potencialidades identificadas se seleccionaron tres proyectos agrícolas como propuestas de inversión, producción de frambuesa, fresa y chile pimiento. Se describe los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y la evaluación financiera; además, el impacto social.

La parte final del presente informe contiene las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que sustentan la investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En el presente capítulo se analizan las características socioeconómicas del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, con base a los Censos Poblacionales (1994 y 2002) y agrícolas (1979 y 2003), realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, y se desarrollan los siguientes temas: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero, y resumen de actividades productivas, con el fin de identificar la situación del Municipio al año 2012 y establecer factores que incurren en los mismos, y así mismo, dar propuestas alternas que sean aceptables para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

1.1 MARCO GENERAL

El siguiente apartado se inicia con una descripción de los aspectos más importantes relacionados con el contexto nacional y departamental, como la historia, localización, clima, costumbres y recursos del lugar, las cuales por lo general no cambian con el transcurso del tiempo, aunque algunas características pueden ser modificadas por la intervención del hombre, lo que es poco probable. A partir de esto se realiza un diagnóstico socioeconómico.

1.1.1 Contexto Nacional

“Guatemala está ubicada en la parte norte del territorio centroamericano, limita al este con Belice y el golfo de Honduras, al oeste y al norte con México, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano Pacífico; con una latitud norte entre los paralelos de 13° 44' y entre los meridianos de 87° 24' a 92° 14' longitud oeste.

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 kilómetros cuadrados, dividido en ocho regiones, 22 departamentos y éstos en 334 municipios.”¹

De acuerdo al VI Censo Nacional de Habitación y XI de Población, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2002, la población era de 11,237,196 habitantes, con una densidad poblacional de 103 habitantes por kilómetro cuadrado, de las cuales el 40 reside en la Ciudad Capital y el 60% en el área rural, del total de la población el 55 habla español y el 45% habla alguno de los 23 idiomas indígenas de Guatemala. Para el año 2012 el total de la población es de 15,073,375 habitantes, el 43% reside en el área urbana y la diferencia en el área rural.

En términos de vida de la población guatemalteca, la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- que efectuó el INE, en el 2011 indica que la incidencia de pobreza a nivel nacional es: 8 por ciento para no pobreza, 62.40 puntos porcentuales se encuentra pobreza no extrema y finalmente 29.60% de la población se encuentra en pobreza extrema.

“Además es un país de ingreso medio bajo y ocupa la posición 131 de un total de 187 países evaluados (evaluación de 0.574 sobre 1.000). Éste parte del grupo de países con un alto déficit de desarrollo. El logro de las metas del milenio requerirá un esfuerzo doble en la aplicación de políticas sociales adicionales respecto a la pobreza y la discriminación, limitado acceso a la educación primaria y secundaria; bajo peso al nacer y mortalidad infantil de niños menores de cinco años”²

¹ Información general del País y por departamentos de Guatemala, (en línea). Guatemala. Consultado el 29 de oct. 2012. Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/guatemala/informacion-general/42-informacion-general-de-pais-y-por-departamentos>

² Indicadores de Desarrollo Humano. Resultado para Guatemala. 2012. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo 2013. Disponible en: <http://todoguatemaya.blogspot.com/2012/07/indicadores-de-desarrollo-humano.html>

A continuación se detalla en la tabla, los indicadores sociales, económicos y ambientales a nivel república.

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

Indicadores	2002	2006	2011
Sociales			
Índice de desarrollo humano (*2000)	*0.51	0.57	0.58
Población nacional (habitantes *2012)	11,237,196	12,987,829	*15,073,375
Población urbana (habitantes *2012)	5,169,110	5,974,401	* 6,948,825
Población rural (habitantes *2012)	6,068,086	7,013,428	* 8,124,550
Población masculina (habitantes *2012)	5,496,839	6,358,145	* 7,352,869
Población femenina (habitantes *2012)	5,740,357	6,660,615	* 7,720,506
Población Económica Activa -PEA- (en %)	30.82	50.85	65.40
Extensión territorial en km ²	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional (hab/km ²)	103	120	138
Alfabetismo (%)	69.10	79.00	69.00
Analfabetismo (%)	30.90	21.00	31.00
Pobreza no extrema (%)	54.30	59.60	62.40
Extrema pobreza (%)	16.80	30.20	29.60
Tasa de natalidad (por cada 1,000)	34.17	29.88	26.48
Tasa de Mortalidad (por cada 1,000)	6.0	5.7	4.92
Esperanza de vida en años (hombres)	65.50	66.73	67.92
Esperanza de vida en años (mujeres)	72.50	73.77	74.98
Tasa de crecimiento poblacional (%)	2.5	2.5	2.5
Económicos			
-PIB- en millones de quetzales (a precios del 2001)	152,660.93	175,691.22	207,832.54
Inflación promedio (%)	8.16	6.59	6.21
Importaciones (CIF) en Millones US\$	7,658.80	11,918.80	16,993.73
Exportaciones (FOB) en Millones US\$	4,162.05	6,012.84	10,032.09
Deuda externa en miles de millones de US\$	4.50	5.50	15.67
Tasa de Interés Activa %	16.86	12.76	13.43
Tasa de Interés Pasiva %	6.91	4.72	5.27
Tipo de cambio en relación al US\$	7.85	7.59	7.81
Reservas Monetarias Internacionales US\$	2,347.9	4,061.1	6,187.9
Presupuesto General de la Nación			
Ingresos (millones de quetzales)	20,771.50	29,250.20	43,178.10

Continúa página siguiente ...

... Viene tabla 1

Indicadores	2002	2006	2011
Egresos(miles de millones de quetzales)	22,541.10	33,721.40	53,511.10
Déficit Fiscal(miles de millones de quetzales)	-1,769.60	-4,471.20	-10,332.90
Carga Tributaria (%)	11.80	11.90	11.00
Índice Gini agrícola censo 1979, 2003	0.84	0.80	
Ambientales			
Cobertura forestal (hectáreas)		3, 868,708	3, 722,595
Cambio neto de cobertura forestal (hectáreas)			-146,112
Pérdida neta de cobertura forestal (disminución %)	1.16%	1.0 %	1.0 %

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Programa de Naciones Unidas -PNUD- Instituto Nacional de Estadística -INE- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida- ENCOVI- 2000, 2006 y 2011. Estimaciones y Proyecciones de Población por años del Instituto Nacional de Estadística. Dirección General de Migración -DGM-. Organización de Naciones Unidas -ONU- Natalidad en Guatemala. Banco de Guatemala -BANGUAT- Guatemala en cifras 2011. INAB mapa de cobertura forestal.

El índice de desarrollo humano –IDH- mide el bienestar de la población por medio de tres parámetros: ingresos, salud y educación. En el informe de Desarrollo Humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas éste índice incrementó en un 0.98% anual de 1980 al 2011; con esto demuestra que ha tenido pocos avances en lo que se refiere a desarrollo humano.

En lo que respecta a la variable educación, el índice de analfabetismo del año 2002 al 2006 disminuyó 9.90 y al 2011 incrementó un 10%, la variación se debe al crecimiento de la población y lo que se invierte para alfabetización no cubre la demanda.

Los ingresos que obtiene la población guatemalteca no son suficientes para mejorar sus condiciones de vida, por lo que la pobreza se ha incrementado al transcurrir de los años, esto reflejado que la pobreza extrema aumentó un 13% en el 2011 con relación al 2002 y la pobreza no extrema en un 8%.

Con respecto a los indicadores de salud; la tasa de mortalidad a pesar de ser solo un indicador aproximado de la mortandad en un país, indica con precisión el impacto en el crecimiento de la población, para el año 2011 se reportan un incremento del 1.12% con relación al año 2002. La tasa de natalidad representa el número de nacimientos por cada mil habitantes, al año 2011 se ve una disminución de un 8 por ciento comparado con el año 2002.

El producto interno bruto –PIB– en relación al incremento de la población ha sido lento para el año 2006 la tasa de variación del PIB fue de un 10.60% y mantuvo su tendencia para los dos siguientes años, sin embargo, con la crisis del 2008 para el 2009 la tasa disminuyó a un 4.10%, esto por falta de incentivos para traer inversión. La deuda externa se incrementó en un 220% del 2002 al 2011.

De acuerdo con los indicadores ambientales; se tuvo una disminución en la cobertura forestal del uno por ciento en el año 2011 con relación al año 2006.

1.1.2 Contexto Departamental

“Quetzaltenango pertenece a la región VI del país, su cabecera departamental es Quetzaltenango, tiene una extensión territorial de 1,953 km², equivalentes al 1.8% del territorio nacional. El 60.57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41.9%); predomina el grupo étnico mam y k'iche'. Se habla el español como idioma oficial, pero también se habla mam y k'iche'.”³

Quetzaltenango es denominada la segunda ciudad de Guatemala, tiene una gran importancia a nivel económico, no sólo por su producción agrícola sino por la actividad industrial y comercial que en ella se desarrolla. Se constituye en un

³ SEGEPLAN. (Plan de Desarrollo Departamental de Quetzaltenango GT), 2010. (en línea). Consultado el 18 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt.plan-de-desarrollo-departamental-de-quetzaltenangoeplan.gob.gt>.

lugar estratégico para el comercio y los servicios, así como para la industria textil y licorera a nivel nacional. Se caracteriza por tener atractivos turísticos como: el Cerro del Baúl, el Cerro Siete Orejas, Cerro Quemado, Los Baños de Almolonga Cirilo Flores, las Delicias, las Fuentes Georginas, la Laguna de Chicabal y otras, lo que ha determinado que el número de turistas aumente en los últimos años

La cabecera departamental de Quetzaltenango se encuentra ubicada a una distancia de 234 kilómetros por la Interamericana (CA-1) y a 206 kilómetros de la ciudad de Guatemala por la carretera Panamericana (CA-2). Se encuentra a 2,333 msnm, por lo que posee un clima frío y húmedo, pero a la vez cuenta con municipios que se tornan calurosos y húmedos.

El Departamento está dividido en 24 municipios y colinda al norte con Huehuetenango, al este con Totonicapán y Sololá; al sur con Retalhuleu y Suchitepéquez y al oeste con San Marcos.

“El origen del nombre Quetzaltenango proviene de los Tlascaltecas, indígenas de lo que hoy es el territorio de México, los cuales acompañaron a los españoles en la conquista de esta región. Los Tlascaltecas vieron grandes bandadas de Quetzales, en su lenguaje les llamaban Quetzalis, nombre al cual se agregó la terminación “nango” que significa: abundante, numeroso, los nombres ya conjugados dieron el nombre de “Quetzaltlinango” lo cual indican los libros parroquiales del Presbítero Don Fernando Antonio Dávila”.⁴

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran los principales indicadores sociales y económicos representativos del departamento de Quetzaltenango.

⁴ Departamento de Quetzaltenango (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de octubre 2012. Disponible en: www.mundochapin.com

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

Indicadores	2002	2006	2011
Sociales			
Índice de desarrollo humano		0.58	0.57
Población departamental (habitantes *2012)	624,716	705,300	* 807,571
Población Urbana (habitantes)	362,335	409,075	467,665
Población Rural (habitantes)	262,381	296,225	339,906
Extensión territorial enkm ²	1,951	1,951	1,951
Densidad Poblacional (hab/km ²)	320	362	414
Población indígena (%)	54.11	43.54	52.00
Alfabetismo (%)	75.34	77.32	82.40
Analfabetismo (%)	24.66	22.68	17.60
Pobreza (%)	50.8	57.94	66.38
Pobreza extrema (%)	11.20	15.65	17.42
Económicos			
Población económicamente activa -PEA- (%)	29.71	46.00	66.00
Índice de Gini Departamental (1964, 1979) (%)	82.90	87.41	
Ambientales			
Área de bosque (hectáreas)		56,061	55,730
Pérdida de cobertura boscosa (hectáreas)	-331	-331	-331
Tasa de deforestación anual (%)	0.14	0.14	0.14

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Programa de Naciones Unidas -PNUD- Instituto Nacional de Estadística -INE- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida- ENCOVI- 2000, 2006 y 2011. Estimaciones y Proyecciones de Población por años del Instituto Nacional de Estadística. Dirección General de Migración -DGM-. Organización de Naciones Unidas -ONU- Natalidad en Guatemala. Banco de Guatemala -BANGUAT- Guatemala en cifras 2011. INAB mapa de cobertura forestal.

El índice de desarrollo humano –IDH– para los habitantes del departamento de Quetzaltenango tiene una disminución del 1% del año 2006 al 2011.

En lo que respecta a la variable educación; el índice de alfabetismo del año 2002 al 2006 aumentó 2 por ciento y para el año 2011 incrementó un 5%.

Las condiciones de pobreza del departamento se han agravado y es por ello que Quetzaltenango es uno de los cuatro departamentos con más emigrantes.

El porcentaje de la población en condiciones de pobreza extrema aumentó en 6.4% del año 2002 al año 2011. En comparación con las condiciones a nivel país, la pobreza es menor en 12.8% y la pobreza general es mayor en un 3.98%.

Con respecto a los indicadores ambientales, Quetzaltenango perdió del 2006 al 2011 un 0.59% de su área boscosa.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Después de haber visto el panorama de represión, despojo y esclavitud que sufrieron los antepasados por el enfrentamiento con los españoles desde 1524, corresponde ahora conocer los pormenores de la fundación del pueblo.

“A 27 años de la conquista, 1551, se produjo el primer enfrentamiento entre los aborígenes de Julul Chih, Slanchih y Rigóbal Chih (hoy aledas de Xecam, Estancia, Pachaj, Chirijquiac y Urbina) con los españoles. Ésta fecha es trascendental en la historia porque afirma la reducción que aplicaron los españoles para la fundación del pueblo y la extensión del territorio que les fue adjudicada.

El documento seis de la Municipalidad registra la defensa del territorio que presentaron los aborígenes llamada (la tradición testimoniada de 1551) y alegatos de los españoles fundamentada en (La legua de resguardo concedida por ley) para legitimar los derechos de la conquista”⁵

⁵ Cornejo Sam, M. 2004. El Patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. 1ª. Ed. Guatemala. P. 19

“La tradición testimoniada de 1551 contiene los reclamos aborígenes del área que ocupaban desde tiempos ancestrales, ahora obligados a abandonarlo. La tradición testimoniada no tuvo validez ante los españoles ya que exigían documento escrito la cual no existía. No hubo más alternativa que trasladarse a la legua de resguardo que les fue otorgada por ley.”⁶

El nombre se deriva del K'iche CAN o K'AN que significa amarillo y TEL que significa cueva, Cueva Amarilla, esto se debió a la gran cantidad de yacimientos de roca amarilla y blanca, llamada Tizate existente en el Municipio.

“En 1880, se da un avance en la industria guatemalteca debido a que Francisco Sánchez, inició junto a su familia la empresa de hilos Cantel. Esta logró el derecho exclusivo de establecer fábricas de tejidos e hilados en el país durante el gobierno de Justo Rufino Barrios, en el marco de la Revolución Liberal que llevó a Barrios al poder el 30 de junio de 1871.

Este sistema buscó transformar la estructura colonial, ampliar el comercio con otros países, invertir en cultivos, facilitar el ingreso del capital extranjero y de inmigrantes europeos. Los liberales impulsaron un proyecto económico y político que se caracterizó por expropiar y repartir los latifundios de la Iglesia católica, vender y conceder las tierras estatales, después de ser declaradas baldíos y despojar a las comunidades indígenas de las tierras comunales que poseían”⁷

El 17 de julio del 2007 la fábrica de hilos cierra sus instalaciones debido a que ya no puede competir en el mercado internacional pero en mayo del 2010 con nuevos dueños y administración inicia su producción con 30 empleados, la

⁶ Ibid. p. 8.

⁷ Gamarro, U. y Toc M. 2010 Cantel, fábrica que remota los hilos de su operación. Prensa Libre, Sección Economía. (en línea). Guatemala. Consultado el 17 de octubre 2012. Disponible en: http://www.prensalibre.com/economia/CANTEL_0_385161498.html

emblemática compañía de textiles de occidente apresura la producción de hilos y telas.

1.1.4 Localización y extensión

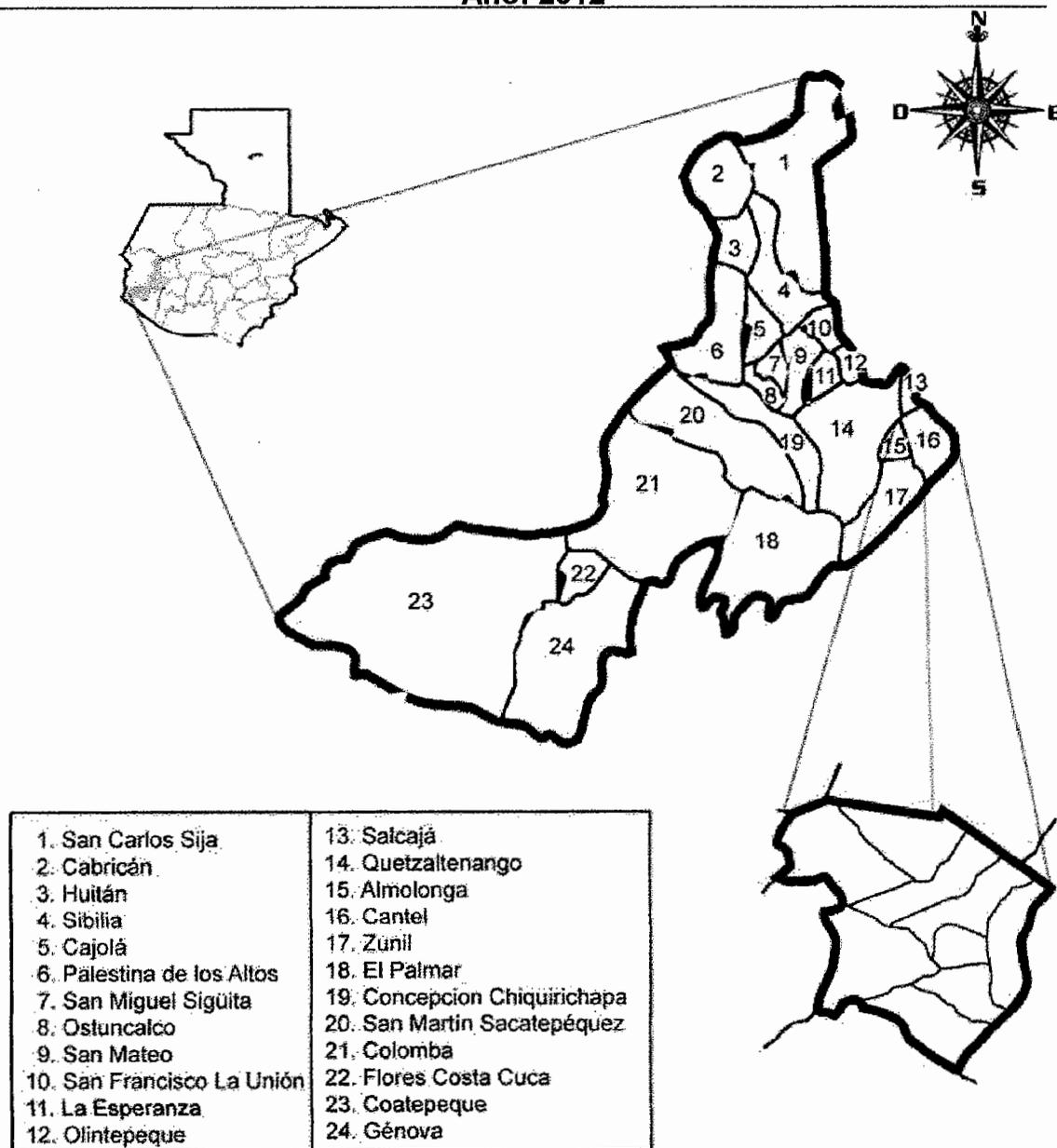
El Municipio se encuentra situado en la región sur occidental, con una extensión territorial de 54 kilómetros cuadrados, equivalentes a 2.76% del territorio departamental, tiene una ubicación geográfica de 14° 48' 36'' latitud norte 91° 27' 18'' longitud oeste y se encuentra localizado a una altitud de 2,370 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Salcajá, San Cristóbal y Totonicapán, al sur con Zunil, al este con Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá Sololá y al oeste con la cabecera departamental de Quetzaltenango y el municipio de Almolonga.

El municipio de Cantel se encuentra ubicado a 12 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 226 de la ciudad capital de Guatemala, cuenta con dos vías de acceso: la primera por la carretera Interamericana CA-1 desde la calzada Roosevelt, se recorren los departamentos de Chimaltenango, Sololá hasta llegar a Cuatro Caminos, en seguida, se toma la Ruta Nacional 1 (RN1) que atraviesa el municipio de Salcajá y Quetzaltenango.

La segunda vía de acceso, se ubica por la Carretera Interamericana Occidente (CITO) 180 por el departamento de Retalhuleu la cual atraviesa los municipios de El Palmar y Zunil, se recorren un total de 38 kilómetros, ambas rutas se encuentran asfaltadas.

A continuación se presenta el mapa del municipio de Cantel, en el cual se puede apreciar las colindancias del mismo.

Mapa 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Localización Geográfica
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base al Departamento Municipal de Planificación–DMP–, Municipalidad de Cantel 2012.

Se puede observar en el mapa la ubicación geográfica del municipio de Cantel en el departamento de Quetzaltenango y a nivel Nacional, con sus respectivas colindancias.

1.1.5 Clima

Hay dos temporadas principales en el Municipio, la lluviosa, que generalmente se manifiesta a partir de mayo y finaliza en el mes de septiembre; y la seca, la cual inicia en octubre y termina en mayo.

En la temporada lluviosa, se presenta generalmente por las tardes, pero hay ocasiones en las que llueve todo el día o al menos durante la mañana.

“De acuerdo al INSIVUHMEH, el registro promedio es de la forma siguiente:

1.1.5.1 Temperatura

Los meses más fríos son de octubre a febrero, con temperaturas mínimas de 4 °C y máxima de 22 °C, aunque en enero y febrero la temperatura desciende hasta -5 °C.

Los meses más calientes son de marzo a julio, con temperaturas mínimas de 8 °C y máxima de 23 °C.

Cada año, el promedio bajo es 7 °C, el del día es 14 °C, y el alto es 23 °C.

1.1.5.2 Vientos

La velocidad del viento es de 7 Km/h. estos vientos se desplazan hacia el norte y durante los meses de marzo a junio el viento mantiene un componente sur, clasificándose como de brisa moderada a brisa fresca.

1.1.5.3 Precipitación pluvial

La precipitación es de aproximadamente de 2000 y 4000 mm. Normalmente se extienden en una faja altimétrica de 1800 a 2800 msnm.

1.1.5.4 Humedad relativa

La máxima es de 82%, la media es de 73% y la mínima del 65%. Los días de lluvia son de 80 a 120 anuales en promedio.”⁸

Cantel, en la mayor parte del año es cubierto por una densa neblina, tanto por las noches como en las madrugadas.

1.1.6 Orografía

El Municipio está rodeado de varios cerros como lo son al norte el cerro Quiac (que significa pulga), al este Icham, Parraxquim, Jolom, al sur los cerros Chicovix y Purjá y al oeste Chonimjyub, todos estos componen la Sierra Madre.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

El 90% de la población pertenece a la etnia maya, el 87.5% de la misma es bilingüe ya que dominan el idioma quiche que es su idioma materno y el español.

“El traje típico de las mujeres está conformado por un corte rojo que representa el pecho del quetzal; y un huipil de color verde éste representa a la naturaleza que rodea a Municipio como también al quetzal que posó sobre Tecún Umán. Usan una faja de color rojo que representa la sangre derramada por sus antepasados o negro que significa luto.

El traje típico de los hombres en la antigüedad era un pantalón y camisa blanca, pañuelo y faja de color rojo, y sandalias”⁹

⁸ Bosque natural, producción comercial y control de la plaga del pulgón, en el altiplano occidental de Guatemala. P.107 (en línea). Guatemala. Consultado el 29 de oct. 2012. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2448.pdf.

⁹ Traje típico, municipio de Cantel. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo 2013. Disponible en: <http://www.guatificate.com/traje-tipico-del-municipio-de-cantel-departamento-de-quetzaltenango.html>

“La religión católica se destaca en la población, realizan festividades como la feria titular que se celebra el cuarto viernes de cuaresma y así mismo se celebran las festividades de: Semana Santa, 15 de Septiembre, Día de los Finados el 1 de noviembre, Día de los Santos el 2 de noviembre, Navidad y las fiestas de la Virgen de la Asunción, en donde destaca la participación de grupos de disfraces (El convite).”¹⁰ También, se caracteriza porque existen cofradías, iglesias y lugares sagrados en la localidad. La marimba es el principal instrumento y se utiliza en la mayoría de actividades socioculturales.

“En la región todavía se observan manifestaciones espirituales de sacerdotes mayas. Realizan sus ceremonias en diferentes sitios sagrados, están ubicados en las siguientes aldeas: Cantel (Cabecera Municipal) y Chirijquiac.”¹¹

La Cabecera Municipal cuenta con canchas deportivas así como en las aldeas, con estas instalaciones se desarrollan distintas actividades deportivas, como los campeonatos de fútbol y papi fútbol tanto masculino y femenino.

Respecto a las asociaciones culturales, se encuentran: Albura, Fraternidad Cantelense, Esfuerzo Juvenil, Ucux Ulew, Asociación Juvenil Kaj Ulew; y por rama deportiva se encuentran futbol, mini futbol y básquetbol municipal.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

En el año 2012 se determinó que la división territorial administrativa en la que se organiza el municipio de Cantel está basada según el Código Municipal del Decreto 12-2002, reformado por los Decretos 22-2010 y 14-2012; por lo que se divide en: pueblo, aldeas, caseríos y un barrio; la gestión del gobierno, se lleva a cabo a través de la municipalidad.

¹⁰ SEGEPLAN (Plan de Desarrollo Cantel, Quetzaltenango GT)

¹¹ Comejo Sam, M. 2011. Q´antel, Patrimonio Cultural histórico del pueblo de Cantel. 4ª. Ed. Guatemala.

1.2.1 Política

La extensión territorial del municipio es de 54 kilómetros cuadrados. Su distribución comprende un pueblo nombrado "Cantel", el cual es la Cabecera Municipal; así mismo se integra de ocho aldeas, tres caseríos y dos barrios.

A continuación se detalla la tabla con la división política del Municipio.

Tabla 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Centros Poblados por Categoría
Años: 1994, 2002 y 2012

Centro Poblado	Categoría		
	1994	2002	2012
Cantel	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Chirijquiac	Aldea	Aldea	Aldea
Chuisuc	Aldea	Aldea	Aldea
Chuizacab	Caserío	Caserío	Barrio
Chuitzuribal	Caserío	Caserío	Caserío
La Estancia	Aldea	Aldea	Aldea
Pasac I	Aldea	Aldea	Aldea
Pasac II	Aldea	Aldea	Aldea
Pachaj	Aldea	Aldea	Aldea
Urbina	Aldea	Aldea	Aldea
Xejuyub	Caserío	Caserío	Barrio
Xecam	Aldea	Aldea	Aldea
Chicornejo		Caserío	Caserío
Xeburabaj	Caserío	Caserío	Caserío
Pasac 2		Aldea	

Fuente: elaboración propia, con base al X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de Cantel, Quetzaltenango 2012.

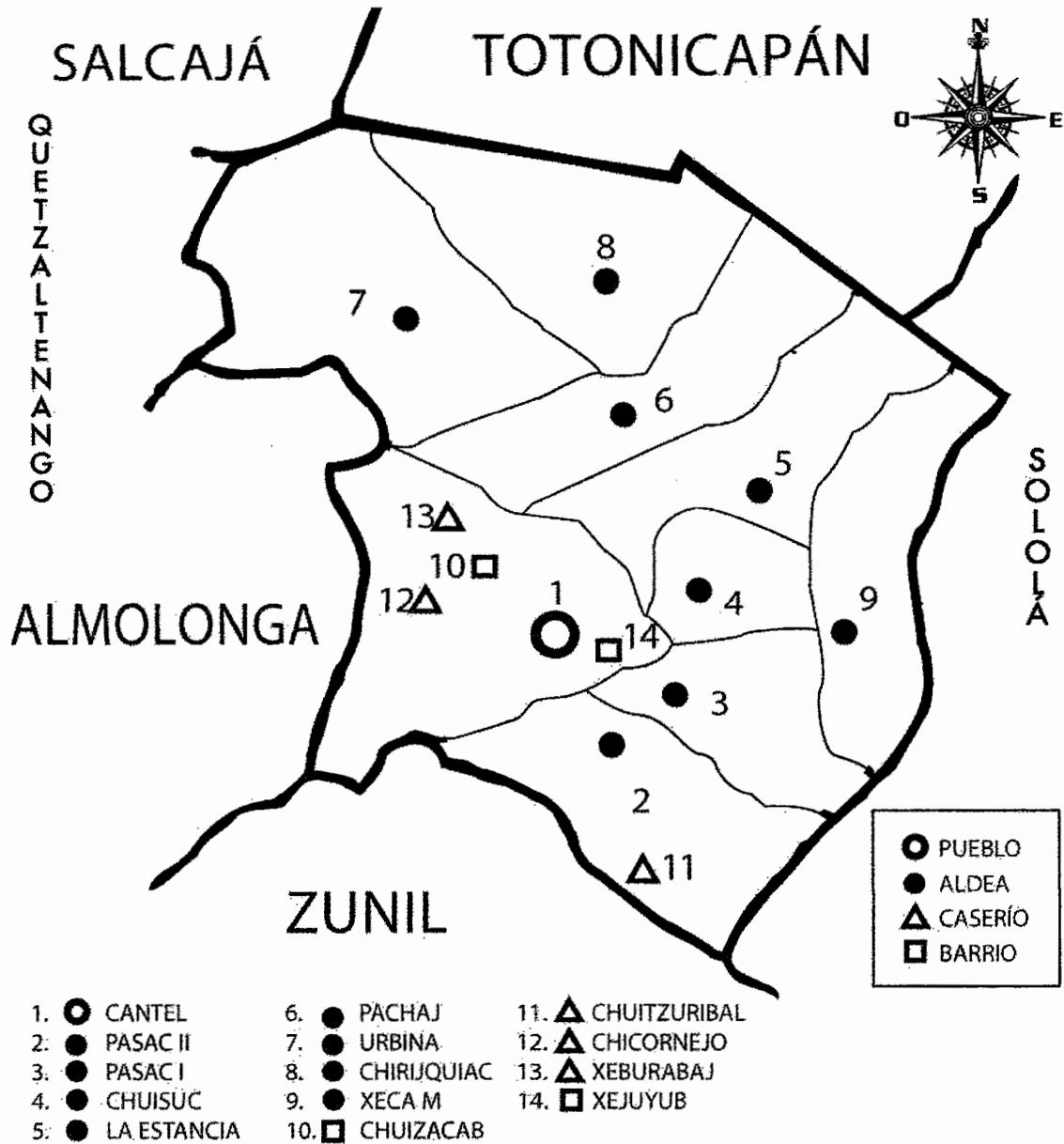
Derivado de la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística -INE- y de la Municipalidad de Cantel, se estableció que todos los centros poblados han mantenido su categoría desde el año 1994 hasta el 2012. Sin embargo, Pasac 2 que se presenta en el año 2002 como aldea es la misma Pasac II, que aparece en la parte superior; por lo cual no aparece Pasac 2 en el censo de 1994 y en el año 2012, se identificó que en el año 2002 se equivocaron en el nombre de la aldea.

Según el Departamento Municipal de Planificación -DMP- para el año 2012, el área urbana del Municipio está comprendida únicamente por la cabecera municipal; con base a la encuesta realizada en el segundo semestre del 2012, la única variación es el cambio de caserío a barrio de Xejuyub y Chuizacab debido al crecimiento de la población. (ver anexo 1).

En referencia al caserío Chicornejo en el censo de 1994, según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de Cantel, fue tomado en cuenta en los datos de la Cabecera Municipal, ya que se encuentra ubicado en la parte frontal de la iglesia católica.

La división del Municipio por aldea se puede observar en el siguiente mapa:

Mapa 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
División Política
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base al Departamento Municipal de Planificación –DAPMA–, Municipalidad de Cantel 2012.

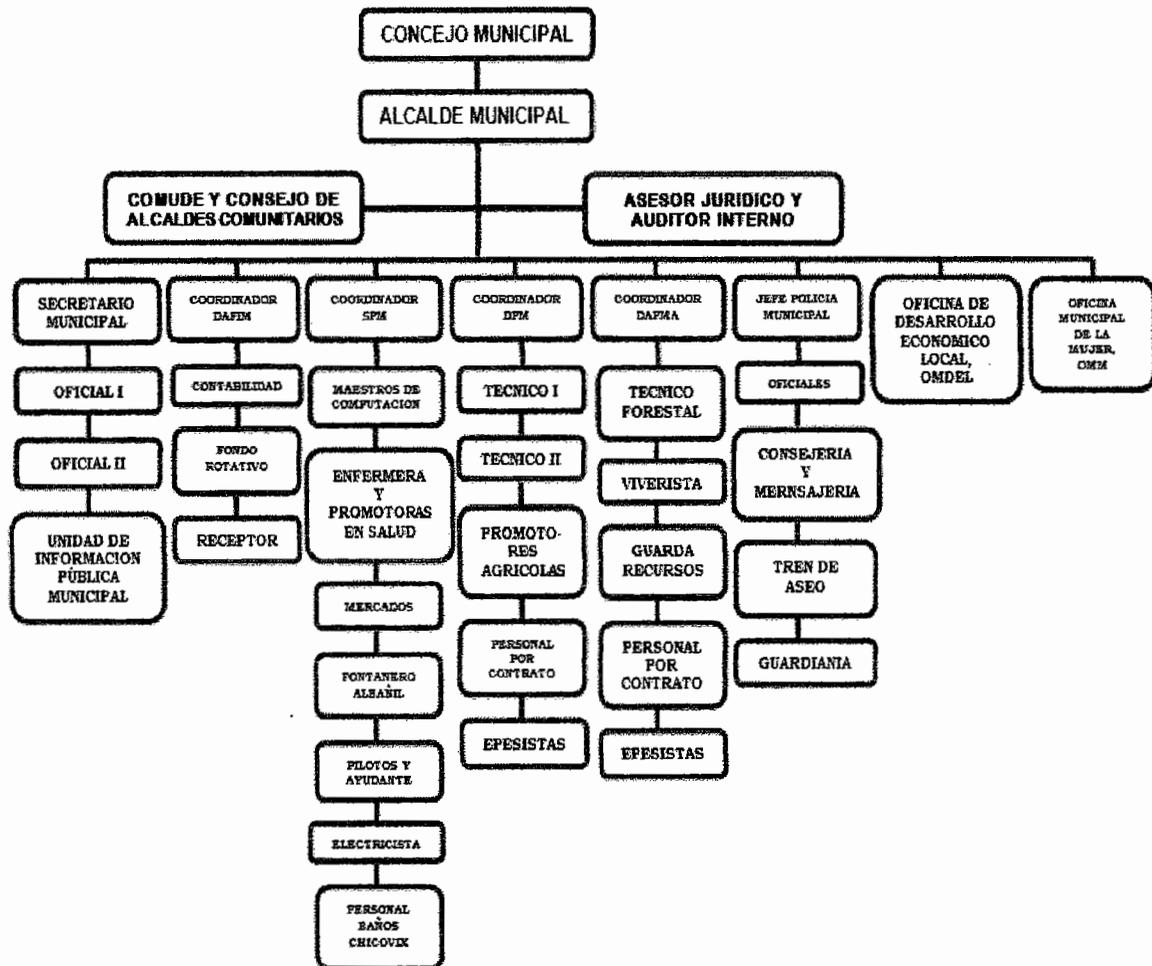
El pueblo se encuentra ubicado al sur-oeste del municipio. Se determinó que dentro de las causas de la variación en la división política, se encuentra, en el crecimiento continuo de la población, lo cual se evidencia en el surgimiento de los dos barrios aledaños al pueblo.

1.2.2 Administrativa

La administración es dirigida desde la Cabecera Municipal a cada uno de los centros poblados a través de los alcaldes comunitarios. El gobierno municipal es electo popularmente a través de las elecciones nacionales organizadas por el Tribunal Supremo Electoral –TSE-, sin embargo, los alcaldes de sus aldeas son electos anualmente por la población de cada centro poblado.

La estructura de la administración de la Municipalidad de Cantel es gráficamente expuesta a través del organigrama siguiente:

Gráfica 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Organigrama Municipal
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Cantel, Quetzaltenango 2012.

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y así mismo el de Alcaldes Comunitarios sirven como asesoría para la realización de las actividades del gobierno municipal de Cantel. La autoridad civil está integrada por el Concejo Municipal, Alcaldías Comunitarias, El COMUDE; así como Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-.

1.2.2.1 Concejo Municipal

El Concejo Municipal es el órgano superior para la toma de decisión de los aspectos de su jurisdicción, comparten la responsabilidad de lo resuelto y tiene su sede en la Cabecera.

Para el año 2012 el Concejo Municipal de Cantel está conformado por: el Alcalde Municipal, Síndico Municipal I, Síndico Municipal II, Síndico Suplente, Concejal Municipal I, Concejal Municipal II, Concejal Municipal III, Concejal Municipal IV, Concejal Municipal V, Concejal Municipal Suplente y Concejal Municipal Suplente II, los cuales son electos de manera directa y popularmente.

El Consejo Municipal tiene el derecho y obligación ante los ciudadanos del Municipio de ejercer la autonomía municipal y el alcalde se encarga de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos.

La gestión de gobierno de la Municipalidad se complementa con los alcaldes comunitarios, que realizan el trabajo de forma conjunta.

1.2.2.2 Alcaldías comunitarias

Las alcaldías Comunitarias o auxiliares, realizan la gestión de gobierno en cada centro poblado. Se fundamentan en el Código Municipal, Artículo 56 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República, en el que regula la representación de la alcaldía de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones de cada comunidad. Son electos anualmente por su comunidad y nombrados por el Alcalde Municipal.

Las alcaldías comunitarias tienen como fin primordial el velar por atender las necesidades priorizadas para brindar una mejor cobertura, por ello cuentan con

“Vice-alcaldes” y personal de apoyo para que los habitantes puedan ser escuchados a través de las audiencias en las alcaldías comunitarias.

El Consejo de Alcaldes Comunitarios de acuerdo a la información proporcionada por el Departamento Municipal de Planificación de la -DMP- de Cantel, se integra de la siguiente manera: Coordinador, Sub-coordinador, Secretario General, Secretario de Actas, Secretario de Finanzas y cinco vocales, con el fin de tener mejor coordinación entre las mismas.

Para el año 2012, cuenta con nueve Alcaldes Comunitarios, los cuales son asistidos por uno o dos Vice-alcaldes, de acuerdo a las elecciones de cada centro poblado. En la Cabecera Municipal y Pasac II tiene el apoyo de dos Vice-alcaldes, las demás comunidades tienen uno, sin embargo, Chuisuc no cuenta con ninguno. Se estableció que la división administrativa del municipio de Cantel está bien distribuida y organizada, trabajan de forma conjunta de lo general a lo específico, para atender a toda la población.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- del municipio, está integrado por: Alcalde Municipal, los representantes del Concejo Municipal; nueve COCODES, por los representantes de las instituciones como Bomberos Voluntarios, el Juzgado de Paz, Centro de Salud, Procurador de los Derechos Humanos, Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación y la empresa Energía Guatemalteca –ENERGUATE-.

Los integrantes del COMUDE no poseen un cargo definido excepto el coordinador; los demás miembros apoyan en comisiones temporales según lo establece el Código Municipal y se sustituyen entre ellos, cuando sea necesario.

El Departamento Municipal de Planificación -DMP-, indicó el procedimiento para la ejecución de proyectos: los COCODES son los encargados de establecer relación directa con los habitantes a fin de identificar las necesidades de la comunidad y traslada la información al COMUDE, éste a su vez en consenso priorizará las mismas y las da a conocer a la Municipalidad para gestionar el presupuesto necesario para realización de los mismos.

Éste ayuda a mejorar la comunicación, coordinación y cooperación entre el Concejo y el equipo de trabajo municipal, su fin principal es promover la organización y facilitar la participación, para la ejecución de planes, programas y proyectos que beneficien a la sociedad, según el artículo 12 del Decreto 11-2002.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son las fuentes de materias primas que una población puede o no aprovechar para satisfacer sus necesidades. La riqueza natural que incorpora la actividad económica del municipio de Cantel, son los siguientes:

1.3.1 Hídricos

Conforme a la indagación realizada en el Municipio, el área posee ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos.

1.3.1.1 Ríos

El recurso más importante del municipio de Cantel y para los poblados adyacentes, es el río Samalá también conocido como Caquixá, que se origina en la aldea Panquix, Totonicapán; antes de ingresar a Quetzaltenango, recibe varios afluentes como: el Chimoral, el Xantún, Juchanep, Paquí y finalmente se conecta al río de San Carlos Sija.

El río Samalá atraviesa geográficamente San Juan Ostuncalco, Zunil y San Carlos Sija, luego recorre el sureste de Salcajá para ingresar al municipio de Cantel; que se encuentra localizado entre las montañas de la sierra Madre en la pendiente que baja al océano Pacífico.

Según investigación de campo, el río Samalá, se explota para la producción de energía eléctrica. Las fábricas y hogares cercanos de la parte alta de la cuenca, no cuentan con plantas de tratamiento; por ende las aguas residuales, los desechos sólidos y aguas negras de las mismas, desembocan directamente al río, lo cual ha dado lugar que este recurso sea contaminado.

1.3.1.2 Riachuelos

En el Municipio, el río Samalá es alimentado por los siguientes riachuelos:

- **Pualjá**

Nace en el vértice de la aldea La Estancia, recorre por toda la aldea para luego unirse con el río Samalá.

Éste riachuelo se encuentra contaminado con desechos sólidos, debido a que son utilizadas por los habitantes del Municipio como drenaje de aguas negras, su caudal es de tipo permanente, no navegable. Su afluente es de 30 centímetros en verano y en invierno alcanza los tres metros cúbicos.

- **Chinimjá**

Éste nace en la aldea Pachaj, recorre por la aldea La Estancia y se une con el río Samalá. Éste se emplea como fuente de abastecimiento de agua para cubrir las necesidades de los hogares de dichas aldeas, la cual no se identifican niveles de contaminación.

Su profundidad es de 90 centímetros en verano y en invierno alcanza hasta los 5 metros cúbicos.

- **Parracaná**

Nace en la aldea Pasac I, sirve como división con la aldea Pasac II posteriormente se une con el río Samalá.

Tiene una profundidad de 40 centímetros en verano y en invierno alcanza los 3 metros cúbicos. El nivel de contaminación es muy evidente, la cual ya es conducto de aguas negras.

- **Chuyul**

Se origina unos 2 kilómetros al noreste de la aldea Pasac II. Su curso es de sureste a noroeste, para unirse directamente con el río Samalá, su caudal es constante a pesar que en invierno aumenta y en verano disminuye, el nivel de contaminación es mínimo.

Tiene una profundidad de un metro en verano y en invierno alcanza hasta los 6 metros cúbicos.

1.3.1.3 Quebradas

En el Municipio recorren dos quebradas Tzanimarcú y Chinimsiquán, las mismas alimentan el riachuelo Pualjá.

1.3.1.4 Nacimientos

Los manantiales más importantes del Municipio son: Panimciguán, Xetantic, Pabaltzalam, Chiul, Xepalá, Xoljyub, Chojcol, Choitzololché, Chotzalanic, Chorro, Chinimjá, Peña de Oro y el manantial de aguas termales del balneario Chicovix, se caracterizan como manantiales trascendentales ya que se utilizan para

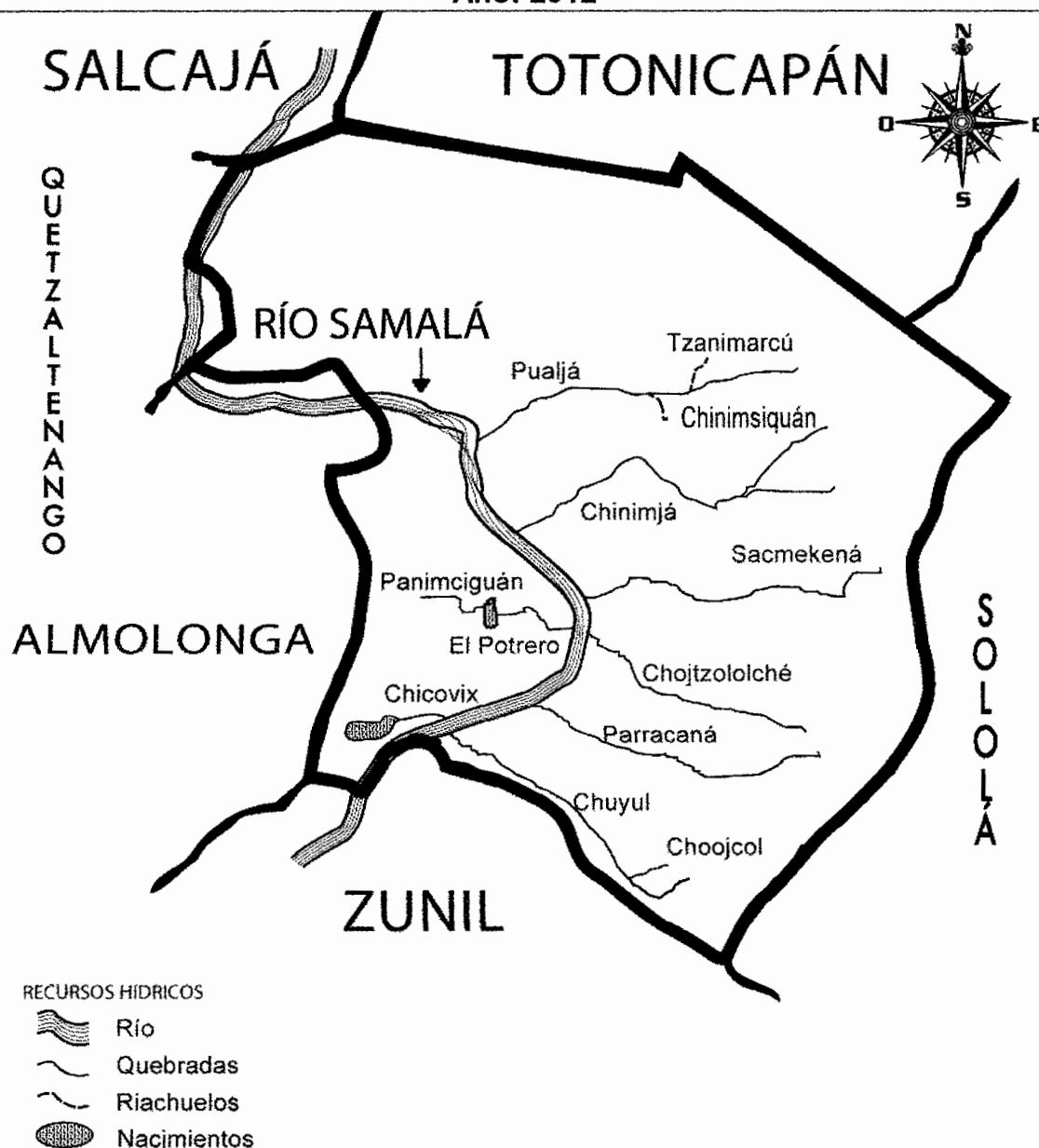
proporcionar agua entubada para la población, está última administrada por la Municipalidad de Cantel.

El Municipio, cuenta con 128 nacimientos de agua, la mayoría se encuentran ubicados en la parte alta del Parque Regional Municipal, situadas a una altura de 2,450 msnm. Anualmente se realizan labores de chapeo y limpieza, reparación de tuberías y en muchos casos las comunidades deben costear a particulares derechos de acueducto por la conducción del agua; por lo que se encuentran administradas por comités comunitarios de agua.

Existen por encima de los 2,800 metros de altura, nacimientos que son captados de una manera no planificada y sin ningún tipo de regulación por parte de la Municipalidad, junto con otros que sí se encuentran autorizados.

El siguiente mapa muestra el recorrido de los ríos y riachuelos que se encuentran en el Municipio:

Mapa 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Recursos Hídricos
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base al Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente – DAPMA–Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012.

Se ubica gráficamente el recurso hídrico del Municipio, el río Samalá, que se considera como fuente principal que atraviesa todo el territorio municipal,

igualmente se ubican los riachuelos, quebradas y manantiales, que alimentan la misma. Se observó que los centros poblados cercanos a estas, aprovechan el recurso para realizar actividades productivas que desarrollan los habitantes, como actividades agrícolas.

1.3.2 Bosques

Los bosques constituyen un área importante para la preservación de la flora y fauna, debido a la importancia del recurso existe un parque regional en reserva para mantener el balance ecológico del Municipio.

El municipio de Cantel cuenta con 24 kilómetros cuadrados de cobertura boscosa, correspondiente a un 44% de la extensión territorial, que incluye el Parque Regional Municipal Reserva Ecológica -PRMREC-.

El área boscosa del Municipio, está formada principalmente de capas naturales que en conjunto cumplen la función de corredor biológico, la cual forma parte la sierra Chuatroj y en él, se pueden apreciar los cerros: Chonaj Taq Juyub, Chwilcham, Jolóm y Chorralljuyub; en estos cerros se pueden encontrar bosques latifoliados, coníferas y mixtos, con un remanente de bosque natural puro de pinabete con diferentes estratos de regeneración, la cual estos forman parte del PRMREC, que abarca desde las aldeas: Chirijquiac, La Estancia, Xecam, Pasac I y II y el caserío Chuitzuribal.

La misma es administrada por la corporación Municipal de Cantel y el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango; quienes como equipo realizan el objetivo de conservar el área boscosa y minimizar los impactos que deterioran el recurso. En el siguiente cuadro se presenta la cobertura forestal por tipo de bosque del Municipio:

Cuadro 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Área Cobertura Forestal Por Condición
Según Tipo de Bosque
Año: 2012

Tipo	Área protegida		Área no protegida		Cobertura total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Latifoliados	265	11	143	6	408	7
Conífera	114	5	61	2	175	3
Mixtos	791	33	426	18	1,217	23
Pastos y arbustos	390	16	210	9	600	11
Poblado	-	-	2,916	-	2,916	54
Otros	-	-	84	-	84	2
Total	1,560	29	3,840	71	5,400	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan Maestro Período 2004-2008 del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA-. Municipalidad de Cantel.

Del 44% de cobertura boscosa total, el Municipio se caracteriza por el aprovechamiento de los recursos en un 65% en el PRMRE y el 35% en terrenos particulares.

Los terrenos de Cantel posee 3,000 ha sin cobertura boscosa, lo que representa el 56% del territorio municipal. Entre las especies más comunes en el Municipio se encuentran: el aliso, encino, ciprés, pino y pinabete.

1.3.2.1 Latifoliados

La cobertura de este tipo de bosque en el municipio de Cantel es el 7% y se caracterizan con especies con hoja ancha, en el recorrido se observaron árboles de cedro, roble y caoba entre otros.

1.3.2.2 Coníferos

En el municipio de Cantel, este tipo de bosque está formado por especies como el pinabete, ciprés y varias especies de pinos con una cobertura boscosa total

de 175 ha. Una característica común de los árboles de estos bosques, es la forma de aguja de sus hojas.

Cuenta con un bosque natural puro de pinabete con diferentes estratos de regeneración encontrados en el cerro Chonaj Taq Juyub con 114 ha de cobertura en su área protegida.

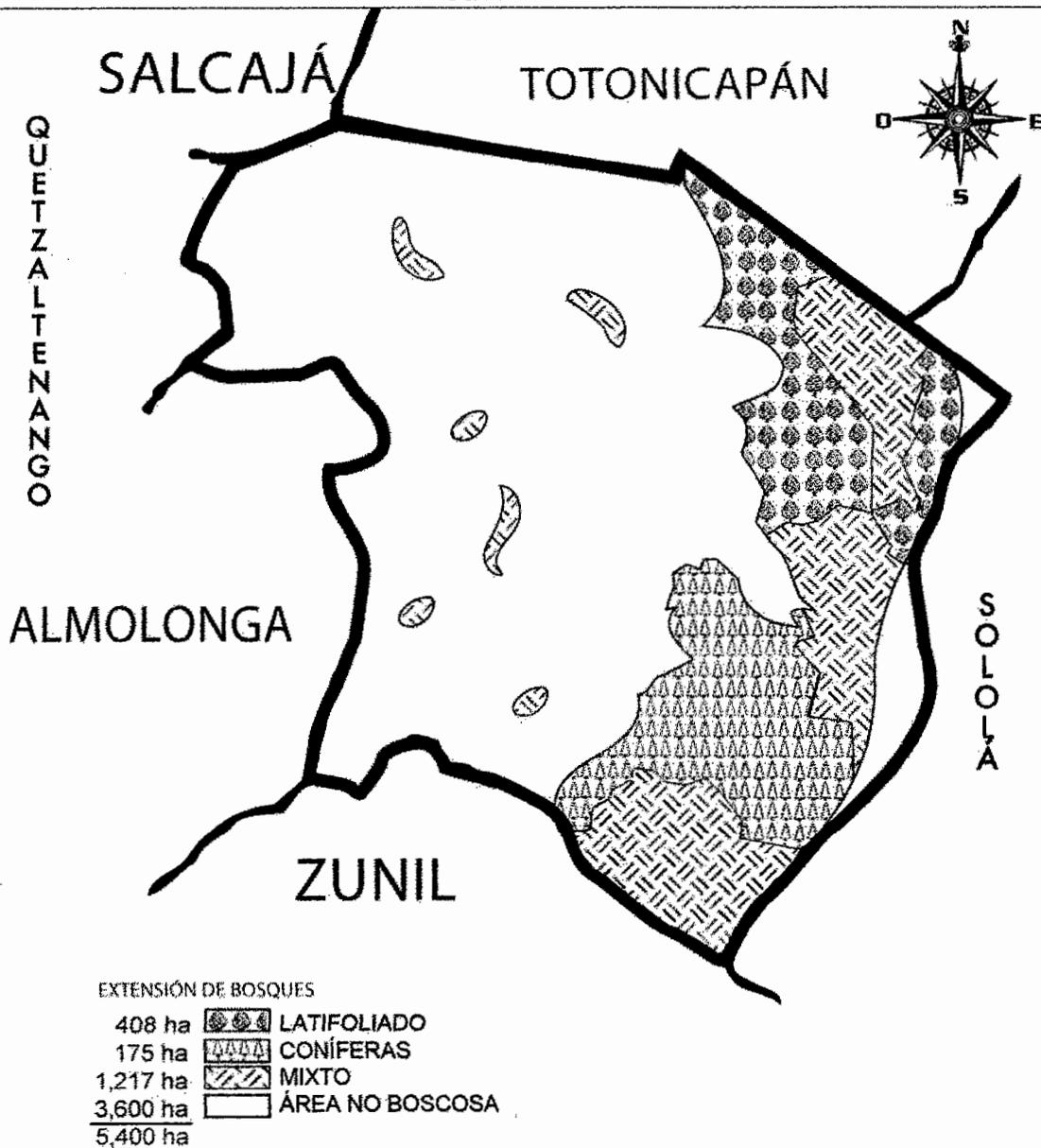
En el cerro Chwi Icham y parte del cerro Jolom hasta llegar al lugar denominado la Quinta Loma, se encuentran árboles de ciprés, pino blanco y colorado.

1.3.2.3 Mixtos

Se caracterizan por estar compuesto por especies mezcladas. Se encuentran en las zonas de transición entre los bosques latifoliados y las coníferas. Se observa un plano boscoso mixto ubicado en Palemop y el Paraíso Escondido, límites entre Cantel y Totonicapán, así mismo en la parte norte y sur del cerro Chonaj Taq Juyub y la parte noreste del Cerro Jolom. Estos últimos poseen una asociación de aliso, madrón, encino, robles, pinos y cipreses; con una cobertura boscosa total de 1,217 ha.

El siguiente mapa muestra la cobertura boscosa que se encuentran en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Bosques
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012, y el laboratorio de investigación geográfica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-

La extensión de cobertura boscosa está comprendida por bosques de los tipos latifoliados, coníferos y mixtos. Con un total de 44%.

Para efectos de delimitación por tipo de bosque, se excluyeron 600 ha de pastos y arbustos, los cuales se reportaron en el área no boscosa,

1.3.3 Suelos

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por materiales orgánicos en descomposición, inorgánicos y/o minerales, su importancia para el Municipio radica en ser el medio natural, fundamental en el desarrollo de la actividad agrícola, pecuaria y forestal. A continuación se presentan las clases agrológicas, tipos y aptitud de uso del suelo:

1.3.3.1 Clases agrológicas

Son las diferentes tierras del municipio de Cantel, las cuales tienen diversos usos como: para cultivos, ganadería y otras para uso forestal.

Según las características del suelo cantelense, en las áreas recorridas del Municipio y por medio de información proporcionada por líderes comunitarios, se identifica el predominio la clase VI, lo que indica que los mismos son aptos para cobertura forestal.

Sin embargo, la población hace uso del suelo para la agricultura y la ganadería. Con el empleo de técnicas de invernaderos y sistemas de riego, se logra la optimización del uso de los suelos para la producción agrícola.

La clase agrológica VI, se describe como: tierra buena para pastos o bosques. Tiene algunas limitaciones físicas para este uso, pendiente moderada a fuerte y necesita algunas medidas de protección.

1.3.3.2 Series de suelo

Detalla las características básicas de los suelos y su entorno, además se describe el tipo de vocación para lo que están destinados. El Municipio se caracteriza con las siguientes series de suelo.

- **Patzité (Pz):**

La superficie del Municipio cuenta con 2,700 ha. con esta serie de suelo. Compuesto por material consistente en ceniza volcánica pomácea de color claro, relieve bien drenado, inclinado, textura franco arenosa, friable, el suelo superficial es de color café oscuro, de 15 a 25 centímetros de espesor, el subsuelo es café amarillento, friable, franco arcillo arenosa de cien centímetros de espesor aproximado.

- **Camanchá (Cm)**

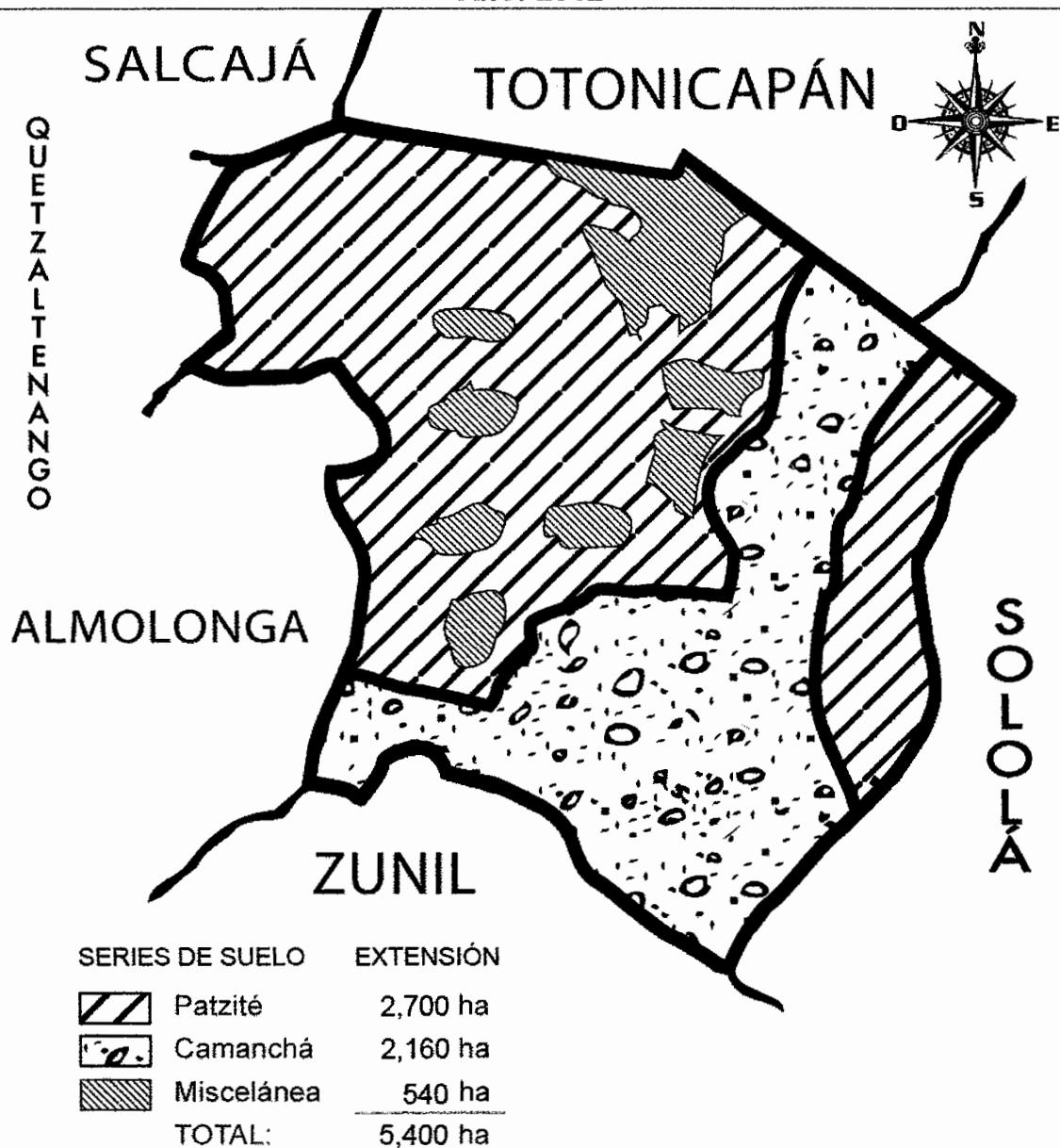
Cubre 2,160 ha de extensión de la superficie del Municipio. Pertenecientes a los suelos de las montañas volcánicas, desarrollados sobre material volcánico, de color café muy oscuro, textura franco arcillosa, relieve ondulado, posee buen drenaje. El suelo de la superficie de igual color café muy oscuro, arena franca friable, de 50 centímetros de espesor. El subsuelo es café amarillento, friable, franco arenoso y 75 centímetros de profundidad.

- **Misceláneas**

Es el tipo de suelo con menor proporción en el Municipio cubre una extensión de 540 ha. de la superficie. Cima volcánicas pertenecientes a los suelos de las clases de miscelánea, incluye áreas donde no existe una clase particular de suelo o donde las condiciones geológicas o algún otro factor limita su uso agrícola permanente, algunas adaptadas al cultivo de cosechas de corto período de crecimiento.

El siguiente mapa se muestra la cobertura de cada serie de suelo que se encuentran en el Municipio:

Mapa 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Series de Suelo
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012.

El suelo del Municipio presenta cierta variedad por lo quebrado del lugar, con la serie Patzité con mayor presencia, cubre el 50% de la superficie, entre estas el área barroso de Urbina; el segundo identificado son suelos bien drenados y profundos, es la serie Camanchá que cubre el 40 por ciento de la extensión, entre estas las aldeas Pasac I y II con mezcla de barro negro y arena volcánica.

Y por último con una menor existencia en la superficie con 10 puntos porcentuales de la misma, como la ubicación de la Cabecera Municipal se encuentra sobre rocas de magna en cuyo interior se hallan fósiles de madera en buenas condiciones y otras carbonizadas.

1.3.3.3 Usos del suelo

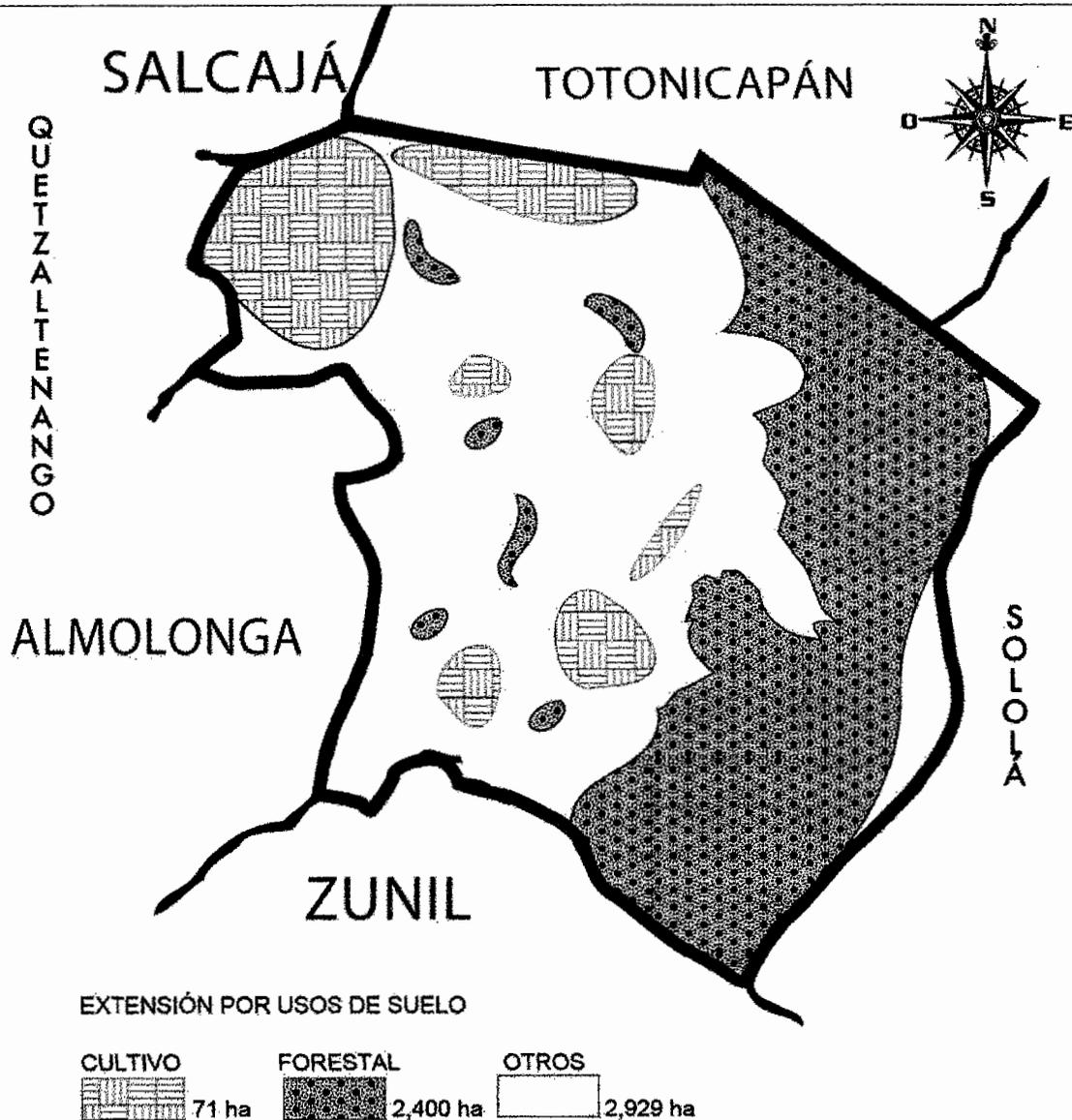
Se caracteriza, al igual que la mayoría de los suelos del País por ser eminentemente forestal con uso agrícola. Presenta cierta variedad por lo quebrado del lugar.

El Municipio, por las características de sus tipos de suelo, la topografía del terreno y su clima, se determina que aparte de la utilización que se le da a la tierra para urbanizar y construir, sus habitantes siembran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semi permanentes, según la muestra, se determinó que en la actividad agrícola predominan los cultivos de maíz, frijol, durazno, entre otros.

Además algunos de los habitantes se dedican a la actividad pecuaria donde predomina la crianza y engorde de ganado, destacándose entre éstas el bovino y el porcino, dedican parte de las tierras para el cultivo de pastos que sirven de alimento a los mismos. El territorio cuenta con algunos bosques de origen natural, de manejo integrado y mixto entre otros, compuestos de variadas especies arbóreas, arbustivas y/o rastreras, en cerros de difícil acceso, no aptos para cultivos y en áreas protegidas.

A continuación se presenta el mapa del uso de los suelos en el Municipio.

Mapa 6
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Usos del Suelo
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012, y el laboratorio de investigación geográfica del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-

De acuerdo a la investigación realizada en el año 2012, se identificó el 44% de bosque del total de la extensión, el uso del suelo con vocación para cultivos es de un 2%, mientras que para otros usos de este recurso es de un 54 por ciento.

Cabe resaltar que la cobertura forestal se compone por los distintos tipos de bosques que equivale a 1800 ha y 600 ha que corresponde a pastos y arbustos, esta última el –DAMPA–, los incluye como parte de la cobertura boscosa del Municipio, puesto que se considera área potencialmente boscosa.

1.3.4 Fauna

Mediante información proporcionada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente –DAPMA– Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango y entrevistas a pobladores, se determinó diversos ejemplares característicos del área que se describen a continuación:

1.3.4.1 Silvestre

En el Municipio se caracteriza de una gama de animales de este hábitat, que a continuación se describen.

- **Aves**

Entre las aves que aún habitan en el Municipio, podemos mencionar los siguientes: “pepitero encapuchado, zorzal cuellirrufo, saltón gorgiamarillo, gorrión chingolo, bolsero dorsidorado, chara centroamericana, golondrina gorrinegra, tordo sargento, hormiguero cholito escamoso, tucaneta verde, chotacabras menor, musquerito cejiblanco, pibi mayor, corcha norteña, paloma encinera, paloma de castilla, tórtola colilarga, tórtola pechimorada, codorniz, perico verde centroamericano, periquito barrado, colibrí serrano gorjiverde,

pájaro carpintero, pájaro de Semana Santa, azulejo gorjicanelo, zanate mayor, fulvo, chorlito, pajuil, entre otros”¹².

Cantel también se caracteriza con aves rapaces entre ellas podemos mencionar: “gavilán, zopilote, búho, tecolote y la lechuza. Insectos como: arañas, tarántulas, hormigas, cien pies, gallina ciega, moscas mosquitos, libélulas, zancudos, entre otros. Entre los reptiles se observan, culebras, mazacuate, cascabel y lagartijas”¹³.

• Mamíferos

Entre los mamíferos que se pueden observar en el Municipio son: “conejos, zorrillo, ardillas, lagartijas y armadillos”¹⁴.

Así también como en área de la Fábrica Cantel ubicada en Pasac I, anteriormente se observaban venados, cantiles, pajuiles, coyotes, tigrillos, micoleones, guacamayas y quetzales, los primeros se encuentran ubicadas en toda en el área pero principalmente en el cerro Icham y el ultimo también observado en Chuisuc.

En el Municipio se identifican en peligro de extinción las siguientes especies: “coyotes, zorros, gatos de monte y comadrejas”¹⁵.

• Insectos

Entre los insectos de más reconocidos del área de Cantes está el escarabajo verde (*Dlochrysa fastuosa*) y la libélula (*Prionuscoriaceus*)

¹² Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel Quetzaltenango. 2012.

¹³ Ibid p. 36.

¹⁴ Cornejo Sam, M. 2011. Q'antel, Patrimonio Cultural Histórico del Pueblo de Cantel. 4ª. Ed. Guatemala, 10 p.

¹⁵ Ibid p. 36

- **Peces**

Se determinó la existencia de peces, muy pequeños, pero forman parte de la fauna del municipio, estos son de agua dulce y se pueden encontrar en las aguas del balneario "Peña de Oro" y en los pozos del "Potrero"¹⁶.

1.3.5 Flora

El Municipio conserva en esencia características forestales, al recorrer el territorio se observa una flora muy variada como se alista a continuación:

Tabla 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Flora por Género de Especie Según Familia
Año: 2012

Familia	Genero Especie	Nombre común
Rosacease	Prunus pérsica	Durazno
	Prunus domestica	Ciruela
Agaveaceae	Yuca Alephantipes	Izote
	Curcubitaschata	Calabaza
Cucurbitacease	Sechiumedule	Güisquil
	Ciclanteralongai	Güisquilillo
Chenopodiacease	Chenopodiumambrosoides	Apazote
	Solanumnigrescens	Hierba mora
Solanacease	Solanumtorvum	Lavaplatos
	Centrumnocturnum	Huele de noche
	Cestrumperpureum	Pico de gorrión
	Datura candida	Campana, florifundio
	Physallissp	Miltomate de monte
Moraceae	Ficus padifolia	Matapalo
	Morusceltidifolia	Mora
Rutaceae	Casimiroaedulis	Matasan
	Ruta chalapensis	Ruda

Continúa página siguiente...

¹⁶ Ibid p. 36

... Viene tabla 4

Urticaceae	Urticaurens Urtica dioica	Chichicaste Ortiga Mayor
Verbenaceae	Verbena litoralis Lippia alba	Verbena cimarrona Salvia sija
Loganiaceae	Buddleia americana L.	Salvia santa
Compositae	Dalia imperialis Flor de muerto	Palo de Agua Tagetes erecta
Adiantaceae	Adiantumcapullusveneris	Culandro

Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012.

Plantas de distintas especies como, flores silvestres, medicinales, frutales y alimenticias, estos se observan en árboles, matas y arbusto, que enriquecen el recurso natural del Municipio.

1.4 POBLACIÓN

Se define la población como el número de personas en un momento y lugar determinado. Para analizar esta variable es necesario mencionar aspectos cuantitativos y cualitativos, los cuales reflejan las condiciones de vida de los pobladores del Municipio.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

En el año 1994, el municipio de Cantel contaba con 23,180 habitantes; en el 2002 el número aumenta y su antecedente es de 30,888 a una tasa anual de 3.65%. Para el año 2012 se estima una población de 42,526 habitantes, en relación al año 2002 el crecimiento promedio anual es de 3.25%, sin embargo, el INE indica un crecimiento anual de 2.56%.

Cuadro 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Población y Número de Hogares
Años: 1994, 2002 y 2012

Año	Habitantes	Hogares
1994	23,180	5,396
2002	30,888	6,003
Proyección 2012	42,526	8,505

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 –INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se determinó que para el año 2012, existe un aumento de 2,502 hogares, con un promedio de cinco personas por cada hogar, lo que equivale a un crecimiento poblacional promedio de 12,510 habitantes en comparación al año 2002.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Dentro del análisis socioeconómico es necesario determinar las características fundamentales de la población, entre ellas: género, edad, grupo étnico y ubicación.

En el siguiente cuadro se analiza la población con sus diferentes variables.

Cuadro 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Análisis de la Población
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombre	11,539	49	15,477	51	21,875	51
Mujer	11,641	51	15,411	49	20,651	49
Total	23,180	100	30,888	100	42,526	100
Población por edad						
0 a 14	10,205	44	12,849	42	17,212	40
15 a 64	12,146	52	16,741	54	23,314	55
65 a más	829	4	1,298	4	2,000	5
Total	23,180	100	30,888	100	42,526	100
Población por grupo étnico						
Indígena	21,799	94	29,198	95	39,974	94
No Indígena	1,381	6	1,690	5	2,552	6
Total	23,180	100	30,888	100	42,526	100
Población por área geográfica						
Urbana	3,396	15	3,494	11	7,594	18
Rural	19,784	85	27,394	89	34,932	82
Total	23,180	100	30,888	100	42,526	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 -INE-.

Para ampliar la comprensión del cuadro anterior, se presenta el análisis del mismo en los siguientes apartados:

- **Por sexo**

La población masculina para el año 2002 aumentó 2%, en comparación al censo 1994. Para la proyección 2012, no se refleja ninguna variación en relación con el censo 2002 y se estima que 51% está representado por hombres y el porcentaje restante por mujeres.

- **Por edad**

Para el año 2012 la población por edad con mayor representatividad es el rango de 15 a 64 años, con un crecimiento de 1% en relación con el año 2002; dentro de este rango de edad se encuentran las personas aptas para incorporarse en las diferentes actividades productivas del Municipio.

- **Por grupo étnico**

Según proyección 2012, en el Municipio predomina el grupo étnico indígena que representa 94% de la población; mientras que el porcentaje restante es no indígena y se concentra en su mayoría en el área urbana.

- **Por área geográfica**

En el área urbana para el año 2002, refleja una disminución de 4% respecto al año 1994, mientras que para el año 2012 la tendencia aumentó en 7% respecto al censo 2002.

Para la proyección 2012 en el área rural, se observa una disminución de 7% en comparación al censo 2002, ésta se debe a la emigración de la población al área urbana por motivos de trabajo, estudio, enfermedad, matrimonio, herencia entre otros.

1.4.3 Densidad poblacional

Se refiere al número de habitantes de una región o país por kilómetro cuadrado. El comportamiento de la densidad poblacional, en el municipio de Cantel durante los años 1994, 2002 y 2012, se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Población (habitantes)			Densidad (habitantes/km ²)		
	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2012	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2012
Guatemala	8,331,874	11,237,196	15,073,375	77	103	138
Quetzaltenango	497,937	624,716	807,571	255	320	414
Cantel	23,180	30,888	42,526	429	572	788

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 -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El municipio de Cantel tiene una extensión territorial de 54 kilómetros cuadrados. Para el año 2012 la densidad es de 788 personas por Km², al cotejarlo con los censos 1994 y 2002, se observa un incremento de 358 y 215 habitantes respectivamente. Este aumento se deriva del crecimiento acelerado de la población y afecta las tierras destinadas para cultivo por la necesidad de construir viviendas.

La densidad nacional para el año 2012 es de 138 habitantes por kilómetro cuadrado y para el departamento de Quetzaltenango es de 414. Se estima que la densidad del Municipio es mayor en comparación con la densidad nacional y departamental, debido a la baja superficie que ocupa y a la sobrepoblación existente.

1.4.4 Población económicamente activa –PEA–

Representada por la población en edad de trabajar y desempeñar las actividades productivas con el fin de obtener ingresos para el sustento de sus familias, ya sea que trabajen o estén en búsqueda de trabajo.

1.4.4.1 Sexo

A continuación se presenta el cuadro que incluye el análisis de la población en capacidad de trabajar según su sexo.

Cuadro 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa -PEA- Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2012

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombre	5,523	79	8,332	75	11,788	77
Mujer	1,327	21	2,736	25	3,521	23
Totales	6,850	100	11,068	100	15,309	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 -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Como se observa el mayor porcentaje de PEA, está conformado por la población masculina. La participación femenina tuvo un incremento de 4% en el año 2002, con respecto al año 1994. Para el 2012, disminuyó 2% en relación al censo 2002, esto debido a que las mujeres se dedican al cultivo de maíz, artesanía, oficios del hogar y cuidado de los hijos.

1.4.4.2 Área geográfica

El siguiente cuadro describe a la población económicamente activa por área geográfica, urbana y rural respectivamente.

Cuadro 6
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa -PEA- Según Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2012

Área	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	1,076	16	1,328	12	2,756	18
Rural	5,774	84	9,740	88	12,553	82
Totales	6,850	100	11,068	100	15,309	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 -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El porcentaje de habitantes más importante como población económicamente activa se concentra en el área rural, según proyección 2012 disminuyó 6% en relación al año 2002, sin embargo, la PEA está representada por el 82%.

1.4.4.3 Actividad productiva

A continuación se presenta la distribución de la población económicamente activa, de acuerdo a la actividad productiva a que se dedica.

Cuadro 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa -PEA- Según Actividad Productiva
Años: 1994, 2002 y 2012

Actividad productiva	Habitantes		Habitantes		Habitantes	
	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2012	%
Agrícola	2,534	37	3,874	35	5,971	39
Pecuaria	205	3	443	4	612	4
Artesanal	2,329	34	3,763	34	5,358	35
Comercio	617	9	1,107	10	2,603	17
Servicios	69	1	110	1	612	4
Agroindustrial	1,096	16	1,771	16	153	1
Totales	6,850	100	11,068	100	15,309	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 -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Las actividades agrícola y artesanal en los periodos 1994 y 2002, indican ser las actividades a las que más se dedicaban los habitantes, con una tendencia en aumento para ambas y aún para el año de estudio son las principales fuentes de empleo en el Municipio. Otra actividad que sobre sale en la economía de Cantel, es el comercio informal y para el año 2012 presenta un aumento de 7% en relación al año 2002.

1.4.5 Migración

Es el desplazamiento habitacional de los pobladores del Municipio durante un periodo determinado. Para el año 2012 se determinó que de 617 hogares encuestados 14% inmigró y 3% emigraron del Municipio.

1.4.5.1 Inmigración

Consiste en el traslado de personas que llegan a vivir al Municipio. En el XI censo de población y VI de habitación del año 2002 el –INE- determinó 12% de inmigrantes. Según datos de investigación en el año 2012 se estableció que de un total de 617 hogares encuestados 14% ha inmigrado. Los factores más comunes que originaron la inmigración de personas al Municipio son el trabajo y matrimonio.

1.4.5.2 Emigración

Constituye el número de personas que se trasladan del Municipio para vivir por cierto tiempo en otro lugar, para ejercer alguna actividad económica. En el censo del año 2002 se determinó que de los 30,888 habitantes 2% emigró, según datos de encuesta en el año 2012 del total de hogares encuestados, emigró el 3%, de los cuales el 76 por ciento emigró al extranjero y el 24 a la Ciudad Capital.

1.4.6 Vivienda

A continuación se hace referencia a las condiciones de tenencia de las viviendas donde residen las familias.

Cuadro 8
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Condición Tenencia de la Vivienda
Años: 1994, 2002 y 2012

Régimen	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2012	
	Vivienda	%	Vivienda	%	Vivienda	%
Propia	4,964	92	5,197	86	7,570	89
Alquilada	108	2	350	6	510	6
Prestada	270	5	424	7	425	5
Otro	54	1	32	1	-	-
Total hogares	5,396	100	6,003	100	8,505	100

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

La condición de tenencia de la vivienda en el municipio de Cantel, según censos 1994 y 2002, indica que la mayor parte de los hogares posee vivienda propia; ésta tendencia se mantiene para el año 2012 con un incremento de 3%. Esto representa beneficio a las familias al no incurrir en gastos de alquiler y poder satisfacer otras necesidades básicas.

A continuación se hace referencia a las características de los materiales que utilizan los habitantes en la construcción de las viviendas.

Cuadro 9
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Materiales Predominantes en la Construcción de Viviendas
Años: 2002 y 2012

Material	Censo 2002		Encuesta 2012	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Paredes				
Ladrillo	18	0.29	2	0.32
Block	2,165	34.85	397	64.35
Adobe	3,875	62.37	207	33.55
Madera	53	0.85	11	1.78
Lamina metálica	38	0.61	-	-
Leña, lepa, palo	9	0.14	-	-
Concreto	16	0.26	-	-
Bajareque	11	0.18	-	-
Otros	28	0.45	-	-
Total	6,213	100	617	100
Techo				
Concreto	360	5.79	109	17.67
Lámina metálica	3,343	53.81	343	55.59
Teja	2,391	38.48	162	26.26
Paja, palma o similar	6	0.10	2	0.32
Abesto	85	1.37	-	-
Otro material	28	0.45	1	0.16
Total	6,213	100	617	100
Piso				
Ladrillo cerámico	210	3.38	39	6.32
ladrillo de cemento	328	5.28	-	-
ladrillo de barro	26	0.42	-	-
Torta de cemento	3,698	59.52	385	62.40
Parqué	2	0.03	-	-
Madera	24	0.39	-	-
Tierra	1,027	16.53	115	18.64
Otro material	898	14.45	78	12.64
Total	6,213	100	617	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 -INE-.

Según la encuesta realizada se observó que la calidad de los materiales de construcción de las viviendas ha mejorado y predomina la construcción de casa

formal. El material más utilizado es el block, en relación al piso prevalece la utilización de torta de cemento y en cuanto a techo se utiliza en su mayoría lámina metálica.

1.4.7 Ocupación y salarios

En el siguiente cuadro se presenta las principales actividades productivas que proveen de trabajo a los habitantes del Municipio.

Cuadro 10
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Ocupación por Hogares Según Actividad
Año: 2012

Actividad	Hogares	%
Agrícola	241	39
Pecuaría	25	4
Artesanal	215	35
Comercio	105	17
Servicios	25	4
Agroindustrial	6	1
Totales	617	100

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

Según datos de encuesta de las actividades productivas en el municipio de Cantel, 241 hogares se dedican a la actividad agrícola, ésta es la principal fuente de empleo. Otra actividad importante es la artesanal y genera ingresos al 35% de los hogares encuestados.

1.4.8 Niveles de ingreso

Se refiere a los ingresos que perciben las familias a través de diversas fuentes como: trabajo asalariado, negocios propios, remesas, entre otros.

A continuación se presentan los ingresos mensuales de los hogares según encuesta realizada.

Cuadro 11
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Ingresos Mensual por Hogar
Año: 2012

Rango (quetzales)		Hogares	%
De	1.00 a 450.00	104	17
De	451.00 a 900.00	110	18
De	901.00 a 1,350.00	147	24
De	1,351.00 a 1,800.00	83	13
De	1,801.00 a 2,250.00	61	10
De	2,251.00 a 2,700.00	35	6
De	2,701.00 a 3,150.00	28	5
De	3,151.00 a más	49	8
TOTAL		617	100

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

De la muestra total de hogares, en la encuesta realizada, el rango de ingreso familiar que predomina es de Q. 901.00 a Q. 1,350.00 mensual que representa 24%, esto indica que la población se encuentra a un nivel de ingreso bajo, debido que no alcanza a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos y que la mayor parte de las familias del Municipio son numerosas; por otra parte solo 8% de los hogares supera los ingresos entre Q. 2,701.00 y Q. 3,150.00 por lo que viven en mejores condiciones.

1.4.9 Pobreza

Según el INE, la pobreza se puede medir por el comportamiento en el incremento de precios y del acceso a la canasta básica mínima.

Según la encuesta nacional de condiciones de vida -ENCOVI- año 2006, la situación para el departamento de Quetzaltenango indica que la pobreza general

es de 53 puntos porcentuales, integrada por 43% de pobreza no extrema y 10 por ciento de pobreza extrema; el área rural es la más afectada porque carecen de oportunidades de empleo, beneficios laborales y la mayoría son hogares numerosos.

De acuerdo a los mapas de pobreza elaborados por la Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN- y el INE año 2002; en el municipio de Cantel la pobreza total representa 44% de la población, la que se divide en 5 por ciento en extrema pobreza y 39% en pobreza no extrema.

Para el año 2012 de los 617 hogares encuestados, el 88% son pobres, de los cuales, 72% de los hogares se encuentran en extrema pobreza y 16% en pobreza no extrema, por lo que no alcanzan a cubrir el costo de los alimentos básicos; por otra parte solo 12%, equivalente a 77 hogares viven en condiciones adecuadas. (Ver anexo 2)

1.4.10 Desnutrición

En el año 2002 según datos del Ministerio de Salud y Asistencia Social, en el municipio de Cantel se reportaron 21 casos de desnutrición, de los cuales 48% corresponde a hombres y 52% a mujeres.

Según investigación realizada en el Municipio, se efectuaron visitas a diferentes instituciones con el objetivo de obtener información sobre desnutrición y las únicas que tienen registro son el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, centro de salud y de convergencia ubicados en las diferentes aldeas, los cuales indican que los casos registrados son 45 en total, dentro de estos se encuentran 19 hombres y 26 mujeres durante el año 2012.

En comparación con los años 2002 y 2012 se observó un incremento de 24 casos de desnutrición y las más afectas son las mujeres.

1.4.11 Empleo

La variable empleo es de vital importancia para todo estudio socioeconómico, por medio de ella se conocen las condiciones en que viven los hogares en la actualidad y sus posibilidades futuras.

Según Censo año 2002 el 98% de la población económicamente activa contaba con un empleo, sin embargo, para el año 2012, según datos de encuesta la tasa de empleo es de 64% del total de la muestra.

De acuerdo a la investigación realizada durante octubre 2012, la población empleada se dedica a las siguientes actividades: Agrícola, Pecuaria y Artesanal con 39.4 y 35 por ciento respectivamente, comercio y servicios 21% y en la actividad agroindustrial 1%.

1.4.12 Subempleo

Está vinculado a las personas que trabajan sin regularidad o que solo trabajan una cantidad escasa de horas a la semana, el subempleo aparece sí las personas ocupadas no alcanzan su nivel de pleno empleo.

De acuerdo al censo de población año 2002, la tasa de subempleo es de 15% del total de población económicamente activa. Para el año 2012 según encuesta realizada, se estima que dentro de la población empleada del Municipio, el 10% posee trabajo informal o trabajan por cuenta propia. Esto se debe a la existencia de trabajos de medio tiempo, que son aceptados por los habitantes, por la falta de trabajos formales.

1.4.13 Desempleo

Muestra la situación en la que se encuentran las personas en edad productiva que oscila entre 15 y 64 años de edad y tienen la capacidad y deseo de trabajar, sin embargo, no puede conseguir un puesto de trabajo.

En el Censo del año 2002, de la población económicamente activa, el 2% no contaba con empleo. Según resultado de la encuesta a octubre 2012, el desempleo alcanza 36% del total de la muestra.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Es la relación de apropiación de la tierra que materializa estructuras de poder y fuerzas en una sociedad y centra la propiedad sobre los medios de producción.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La tenencia y concentración de la tierra se origina en la desigualdad de la distribución de la misma, está representada por varias formas: en propiedad, arrendamiento, colonato y mixtas, sin embargo, la mejor forma de tenencia es la propia ya que estimula la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales.

Se realizó el análisis con base al III y IV Censo Agropecuario Nacional del Instituto Nacional de Estadística -INE- de los años 1979 y 2003, datos que se confrontarán con los resultados obtenidos en la investigación del año 2012.

En el cuadro que precede se observa la situación de tenencia de la tierra en el Municipio:

Cuadro 12
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Formas de Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012

Formas de tenencia de finca	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2012	
	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%
Propia	1,627	99	1,062	96	95	92
Arrendada	20	1	32	3	8	8
Colonato	3	0	7	1		
Total	1,650	100	1,101	100	103	100

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

Para el año 1979 se observa que predominaba el régimen de tenencia propia ya que ocupaba el primer lugar y posteriormente se encontraba la tierra arrendada. Según los datos del IV Censo Nacional Agropecuario del año 2003 refleja que aún prevalece el régimen de tenencia propia, seguida de la arrendada y finalmente el sistema Colonato. La razón por la que se mantiene este régimen de tenencia se debe a que es utilizada por los propietarios quienes en su mayoría además de ser dueños, son productores.

Según el trabajo de campo realizado en octubre 2012, se establece que el régimen de tenencia propia aún prevalece en comparación a los censos 1979 y 2003, seguidamente está el de tierra arrendada y por último la tenencia en Colonato, tal situación confirma los datos de censos anteriores.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

El principal uso que se le da a la tierra en el municipio de Cantel, es la actividad agrícola, en la que predominan los cultivos anuales o temporales.

Los centros poblados en el Municipio hacen uso de la tierra, para el pastoreo del ganado bovino, caprino y equino.

Derivado del tamaño de las unidades productivas se determinó que estas se concentran en el estrato de microfincas, la producción la destinan principalmente al autoconsumo y la mano de obra que se utiliza es familiar.

En el siguiente cuadro se observa el uso potencial de la tierra, de acuerdo al número de fincas de los censos agropecuarios 1979, 2003 y encuesta 2012.

Cuadro 13
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012

Uso de la tierra	Censo 1979		Censo 2003		Año 2012	
	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%
Cultivos Anuales o temporales (Sin pastos)	479.10	57.97	1,094.87	95.38	98.52	5.37
Cultivos permanentes o semipermanentes (Sin pastos)	104.24	12.61	5.19	0.45	1.48	0.08
Pastos	4.70	0.57	0.75	0.07	419.28	22.84
Bosques y Montes	238.36	28.85	14.76	1.29	1,257.84	68.51
Otras Tierras	-	-	32.33	2.81	58.70	3.20
Total	826.40	100.00	1,147.90	100.00	1,835.82	100.00

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

A pesar de los cultivos encontrados se determinó que la vocación del suelo es apta para bosques y pastos. Sin embargo, la población la utiliza para la agricultura debido a que es su medio de subsistencia. En el año 2012 se observa un decremento en los cultivos anuales o temporales del 90% comparado con año 2003, en los cultivos permanentes o semipermanentes la tendencia va en decremento.

En bosques y montes se observa un incremento considerable en el Municipio, Según el –DAPMA– existe una reforestación de 20 ha. al año 2012, en el Parque Municipal Regional Reserva Ecológica.

1.5.3 Concentración de la tierra

El siguiente cuadro muestra la concentración de la tierra según censos agropecuario del Instituto Nacional de Estadística -INE- 1979, 2003 y datos de investigación de campo año 2012.

Cuadro 14
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra por Tamaño de Finca
Años: 1979, 2003 y 2012

Censos	Tamaño de Finca	Fincas	%	Extensión	%
1979	Microfincas	1,188.00	77.24	548.00	34.21
	sub-familiares	215.00	13.98	253.00	15.79
	familiares	97.00	6.31	267.00	16.67
	multifamiliares medianas	26.00	1.69	242.00	15.11
	multifamiliares grandes	12.00	0.78	292.00	18.23
Total censo 1979		1,538.00	100.00	1,602.00	100.00
2003	Microfincas	3,192.00	24.96	832.48	75.60
	sub-familiares	142.00	7.56	252.21	22.90
	familiares	1.00	0.49	16.50	1.50
	multifamiliares medianas	-	-	-	-
	multifamiliares grandes	-	-	-	-
Total censo 2003		3,335.00	33.02	1,101.19	100.00
2012	Microfincas	400.00	98.52	96.75	88.15
	sub-familiares	6.00	1.48	13.00	11.85
	familiares	-	-	-	-
	multifamiliares medianas	-	-	-	-
	multifamiliares grandes	-	-	-	-
Total muestra 2012		406.00	100.00	109.75	100.00

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

La concentración de la tierra por tamaño de finca, de acuerdo a los censos agropecuarios y la encuesta realizada, se observa que predomina las microfincas con una tendencia en aumento y las fincas subfamiliares tienden a disminuir, y en las fincas familiares en los años 1979 y 2003 disminuyen,

determinándose que la concentración de la tierra se ha fraccionado en estos estratos. En las fincas multifamiliares desaparecen en el transcurso del tiempo lo que provoca una atomización en este tipo finca.

1.5.4 Coeficiente de Gini

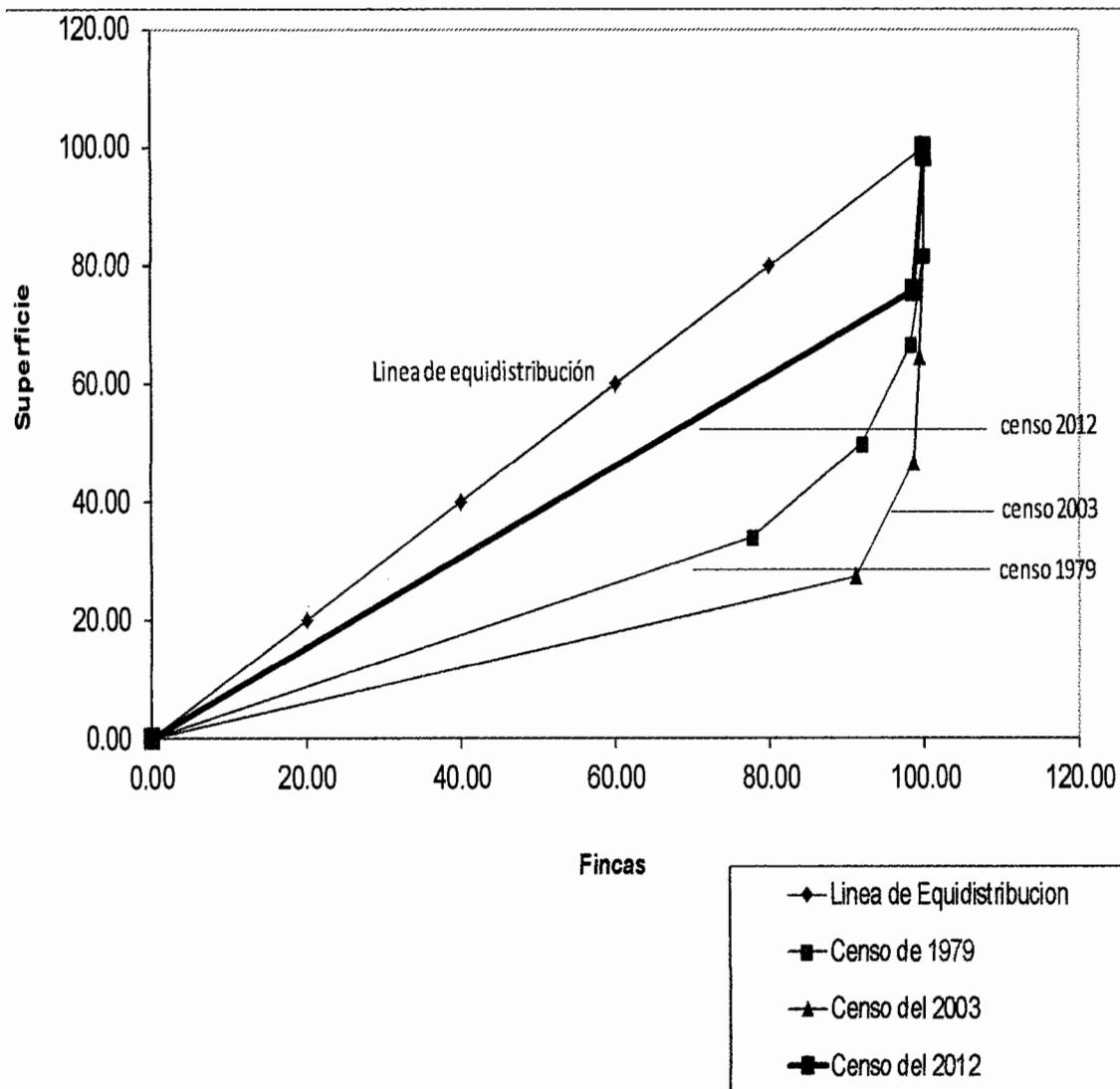
Expresa la cuantificación del grado de concentración de la tierra, indica el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. Para el municipio de Cantel, en el censos agropecuarios 1979 y 2003 la concentración de la tierra es media y baja respectivamente, con un 51% para el año 1979 y para el año 2003 con un 20%. Para el 2012 según datos de encuesta la concentración tiene el mismo comportamiento que en 2003. (Ver anexo 3)

1.5.5 Curva de Lorenz

Es un modelo grafico utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales, para este estudio, se utilizará para medir la concentración de la tierra, debido a que se determina con los porcentajes acumulados de la cantidad de fincas y superficies existentes.

El comportamiento de concentración de la tierra el Municipio se presenta en la gráfica siguiente:

Gráfica 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2012



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

La curva para el año 2012 se acerca a la línea de equidistribución en relación al 2003, con menor concentración de la tierra, sin embargo, para el año 1979 la

concentración de la tierra era mayor debido a que había más cantidad de tierra distribuida en menos cantidad de personas.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

La cobertura de los servicios que se brinda a la población permite medir el grado de desarrollo de un Municipio.

La población de Cantel cuenta con la mayoría de servicios básicos necesarios para cubrir las necesidades de los habitantes. Los servicios básicos más importantes son los siguientes: educación, salud, agua potable, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, sistemas de tratamientos de aguas servidas, sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrinización y cementerios. En el siguiente apartado se detallan y analizan los diferentes servicios que disponen en el Municipio.

1.6.1 Educación

Se presenta una serie de variables relacionadas, las cuales sirven para determinar la situación del sistema educativo en el municipio de Cantel.

1.6.1.1 Inscripción de alumnos por sector y área

En el cuadro siguiente se muestra la inscripción de alumnos por sector y área educativa.

Cuadro 15
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Inscripción de Alumnos por Sector y Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2012

Año	Niveles	Sector						Área					
		Of.	%	Priv.	%	Coop.	%	Total	%	U	%	R	%
1994	Preprimaria	767	17	147	11	14	15	928	16	152	16	776	84
	Primaria	3,453	79	890	68	31	32	4,374	75	916	21	3,458	79
	Medio												
	Básico	168	4	270	21	51	53	489	9	485	99	4	1
	Diversificado	9						9				9	100
Total		4,397	100	1,307	100	96	100	5,800	100	1,553		4,247	
2002	Preprimaria	1,151	16	119	12			1,270	16	181	14	1,089	86
	Primaria	5,466	77	559	59			6,025	74	853	14	5,172	86
	Medio												
	Básico	451	7	276	29	154	100	881	10	585	66	296	34
	Diversificado	11						11				11	100
Total		7,079	100	954	100	154	100	8,187	100	1,619		6,568	
2012	Preprimaria	1,258	16	93	9			1,351	14	175	13	1,176	87
	Primaria	5,801	71	487	47			6,288	64	616	10	5,672	90
	Medio												
	Básico	1,046	13	442	43	713	100	2,201	22	468	21	1,733	79
	Diversificado	27		7	1			34		18	53	16	47
Total		8,132	100	1,029	100	713	100	9,874	100	1,277		8,597	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Anuario Estadístico, INF-FOR-01 331 Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La mayoría de alumnos se encuentran inscritos en el sector oficial, seguidos por el sector privado y en una mínima parte en la cooperativa. Al comparar los años referidos se observa un aumento progresivo de estudiantes en todos los niveles.

Para el año 2012, el área rural es la que presenta la mayor cantidad de alumnos inscritos en los niveles preprimaria, primaria y ciclo básico, mientras que en el ciclo diversificado el 53% de alumnos está inscrito en el área urbana.

1.6.1.2 Tasas de cobertura por niveles educativos

Se refiere al acceso que tienen las personas a la prestación de un servicio. En el caso de la educación, el indicador es calculado con base a la población inscrita por nivel, dividido dentro de la población en edad escolar.

A continuación se presenta el cuadro de inscripción y cobertura.

Cuadro 16
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Tasas de Cobertura Según Niveles Educativos
Años: 2002 y 2012

Niveles	Alumnos en edad escolar	Población Total		Alumnos Inscritos		Cobertura %	
		2002	2012	2002	2012	2002	2012
Preprimaria	5 a 6	1,917	2,352	1,270	1,351	66	57
Primaria	7 a 12	5,423	6,392	5,960	6,288	110	98
Medio							
Básico	13 a 15	2,491	2,902	881	2,201	35	76
Diversificado	16 a 18	2,251	2,837	11	34	1	1
Total		12,082	14,483	8,122	9,874	212	232

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Anuario Estadístico, INF-FOR-01 331 Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2012.

La tasa de cobertura educativa en el Municipio para el año 2012 comparado con el 2002, en los niveles preprimaria y primaria han sufrido una disminución del 9 y 12% respectivamente, sin embargo, el ciclo básico tuvo un incremento del 41%.

1.6.1.3 Tasa de deserción educativa

Son los alumnos que se inscriben al inicio del ciclo escolar y que por diferentes causas no concluyen sus estudios.

A continuación se presenta el cuadro de tasa deserción educativa en el Municipio.

Cuadro 17
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Deserción Según Nivel Educativo
Años: 1994, 2002 y 2012

Niveles	Tasa de deserción		
	1994	2002	2012
Preprimario	7	0	1
Primario	16	13	11
Medio			
Básico	1	5	7
Diversificado	0	0	0
Total	24	18	19

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Anuario Estadístico, INF-FOR-01 331 Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

La tasa de deserción educativa para el año 2012 comparada con el 2002 en el nivel primario presenta una disminución de dos puntos, mientras que el nivel preprimario y medio muestran un aumento de uno y dos puntos respectivamente, el nivel medio aumenta debido a los bajos ingresos económicos de las familias, razón por la cual los hijos abandonan los centros educativos para contribuir con el ingreso familiar.

1.6.1.4 Tasa de repetición y promoción

Son los alumnos inscritos en un ciclo normal, que por diversa razones no aprueban el grado y lo deben repetir. Así mismo la tasa de promoción que representa el porcentaje de alumnos que aprueban de manera satisfactoria el ciclo escolar e indica el grado para ser promovido.

A continuación se presenta el cuadro de la tasa de repetición y promoción en el Municipio.

Cuadro 18
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Tasa de Repetición y Promoción Según Nivel Educativo
Años: 1994, 2002 y 2012

Año	Niveles	Total Inscritos	Total Repitentes	Tasa de repetición	Total promoción	Tasa de promoción
1994	Preprimaria	928	68	7	860	93
	Primaria	4,282	674	16	3,608	84
	Medio					
	Básico	489	6	1	483	99
	Diversificado	9			9	100
	Total	5,708	748	13	4,960	87
2002	Preprimaria	1,270			1,270	100
	Primaria	5,960	756	13	5,204	87
	Medio					
	Básico	881	43	5	838	95
	Diversificado	11			11	100
	Total	8,122	799	10	7,323	90
2012	Preprimaria	1,351	15	1	1,336	99
	Primaria	6,288	671	11	5,617	89
	Medio					
	Básico	2,201	151	7	2,050	93
	Diversificado	34			34	100
	Total	9,874	837	8	9,037	92

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Anuario Estadístico, INF-FOR-01 331 Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2012.

La tasa de repetición en el año 2012 en comparación con el 2002 tuvo un aumento mínimo del 1%, el nivel primario el que presenta el mayor número de alumnos repitentes.

En relación a los alumnos en promoción al comparar el año 2012 con el 2002 se determinó un incremento de 1,196 estudiantes promovidos, donde la mayor tasa de promoción fue en el nivel preprimaria con el 100%.

1.6.1.5 Centros educativos por sectores y áreas, según niveles

Es el total de centros educativos que existen en los diferentes sectores del Municipio: privado, oficial, por cooperativa; así mismo el área y el nivel escolar que se imparte en dichos centros educativos.

A continuación se presentan los datos relacionados con los centros educativos.

Cuadro 19
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Centros Educativos por Sector y Área Geográfica, Según Nivel
Años: 1994, 2002 y 2012

Año	Niveles	Sector						Área					
		Ofi.	%	Priv.	%	Coop.	%	Total	%	U	%	R	%
1994	Preprimaria	11	44	8	42	2	50	21	44	5	24	16	76
	Primaria	11	44	8	42	1	25	20	42	4	20	16	80
	Medio												
	Básico	2	8	3	16	1	25	6	13	5	83	1	17
	Diversificado	1	4	-	-	-	-	1	1	-	-	1	100
	Total	25	100	19	100	4	100	48	100	14		34	
2002	Preprimaria	28	48	8	42	-	-	36	46	5	14	31	86
	Primaria	25	43	7	37	-	-	32	40	3	9	29	91
	Medio												
	Básico	4	7	4	21	2	100	10	13	5	50	5	50
	Diversificado	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-	1	100
	Total	58	100	19	100	2	100	79	100	13		66	
2012	Preprimaria	39	54	7	37	-	-	46	49	5	11	41	89
	Primaria	24	33	6	32	-	-	30	32	2	7	28	93
	Medio												
	Básico	7	10	5	26	3	100	15	16	3	20	12	80
	Diversificado	2	3	1	5	-	-	3	3	2	67	1	33
	Total	72	100	19	100	3	100	94	100	12		82	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Anuario Estadístico, INF-FOR-01 331 Ministerio de Educación, e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2012.

Entre los años 1994 a 2002 existe un aumento de 31 centros educativos, de los cuales 15 son de preprimaria, 12 de primaria y cuatro de nivel medio.

Para el año 2012 existe un incremento de 17 centros educativos comparados al año 2002, donde 10 corresponden a preprimaria, siete a nivel medio y una disminución de dos centros de primaria; lo que determina que para el año 2012 existe una mayor autorización de establecimientos.

Con respecto al área geográfica, en el área rural para el año 2012 en comparación con el año 2002 existe un incremento de 16 establecimientos y en el área urbana disminuyó uno.

1.6.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

Con el fin de combatir el analfabetismo, el gobierno creó CONALFA, que tiene como objetivo esencial promover los medios adecuados para que la población joven y adulta de 15 años y más, que no sabe leer y escribir, pueda tener acceso a la cultura escrita. El municipio de Cantel cuenta con una sede de dicha institución. A continuación se presenta la situación de analfabetismo en el Municipio.

Cuadro 20
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Alfabetismo y Analfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Año 2012	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabetas	10,428	80	21,195	86	23,135	94
Analfabetas	2,547	20	3,386	14	1,387	6
Total	12,975	100	24,581	100	24,522	100

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

En el año 2012 se determinó que existe un aumento de la población que sabe leer y escribir con 8% en comparación con el censo del 2002, lo que refleja una disminución de la población analfabeta comparado con los años 1994 y 2002.

1.6.2 Salud

El acceso a este servicio, es una de las necesidades con mayor demanda en todo el Municipio. Es un indicador que permite medir la calidad de vida de los habitantes y es cubierto por entidades tanto públicas como privadas.

1.6.2.1 Centros y puestos de salud

El municipio de Cantel cuenta con un Centro de Salud tipo B y dos puestos de salud para atender a los 42,526 habitantes. El Centro de Salud localizado en la Cabecera cuenta con el siguiente personal: un médico coordinador, cuatro médicos de medio turno, cuatro enfermeras profesionales, ocho auxiliares de enfermería, un inspector de saneamiento ambiental, un técnico en salud rural, un técnico en laboratorio, dos digitadores, una educadora, una secretaria, un asistente técnico y un conserje.

Los puestos de salud que se encuentran en Xecám y Pachaj, lo atienden un médico y una enfermera, un día por semana. Sin embargo, carecen de medicinas y provisiones suficientes para cubrir la demanda por parte de la población y además no posee el personal completo para atender las 24 horas del día.

1.6.2.2 Instituciones privadas

Cantel cuenta con cuatro clínicas particulares y cuatro sanatorios para atender a la población que tiene los recursos económicos para cubrir los costos de la consulta y los tratamientos.

1.6.2.3 Otras instituciones

El municipio de Cantel cuenta con el servicio de los bomberos voluntarios, quienes cubren especialmente el traslado de los necesitados a los distintos centros asistenciales ubicados en Cantel o en la ciudad de Quetzaltenango.

1.6.2.4 Morbilidad general

Son los efectos de una enfermedad en una población determinada, en el sentido de la cantidad de personas que la padecen en un sitio y tiempo determinado.

Las principales causas de morbilidad general prevaletientes se presentan a continuación.

Cuadro 21
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Causas de Morbilidad General
Años: 1994, 2002 y 2012

Causa	1994	%	2002	%	2012	%
Resfriado	1,148	20	1,082	17	1,019	14
Amigdalitis aguda	1,101	19	1,060	17	1,040	14
Amebiasis	425	7	758	12	257	4
Dermatitis			48	1		
Gastritis no especificada	195	3	257	4	282	4
Neuralgia y neuritis no especificadas	31	1				
Infección vías urinarias	98	2	168	3	316	4
Otitis media no especificada					205	3
Escabiosis	52	1			139	2
Flujo vaginal	172	3	50	1	257	4
Resto de causas	2,520	44	2,927	45	3,671	51
Total	5,742	100	6,350	100	7,186	100

Fuente: elaboración propia, con base en información del Centro de Salud, municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

La tasa de morbilidad para el 2012 es de 169 pacientes por cada mil habitantes. Las enfermedades más comunes, que son el resfriado y la amigdalitis aguda en el año 2012 han disminuido un 3%, comparado con el porcentaje presentado en el año 2002.

Se determinó que los casos de morbilidad atendidos con más frecuencia se deben a los cambios climáticos que se presentan en el Municipio.

1.6.2.5 Morbilidad infantil

A continuación se presentan las principales causas de morbilidad infantil.

Cuadro 22
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Causas de Morbilidad Infantil
Años: 1994, 2002 y 2012

Causa	1994	%	2002	%	2012	%
Resfriado común	190	40	281	42	381	42
Amigdalitis Bacteriana	136	29	195	29	160	18
Diarrea	105	22	139	21	257	27
Amebiasis	9	2	24	4	28	3
Otitis media no especificada	5	1	10	2	11	1
Dermatitis del pañal	3	1	-	-	24	3
Escabiosis	-	-	-	-	5	1
Alergia	3	1	-	-	10	1
Conjuntivitis	14	3	-	-	27	3
Parasitismo Intestinal	6	1	16	2	5	1
Total	471	100	665	100	908	100

Fuente: elaboración propia, con base en información del Centro de Salud, municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

La tasa de morbilidad infantil para el 2012 es de 53 pacientes por cada mil habitantes, en donde las enfermedades más comunes en el año 2012 comparadas con el año 2002 reflejan los siguientes cambios: amigdalitis bacteriana con una disminución de 11 puntos, diarrea un aumento del 6% y resfriado común mantiene el mismo porcentaje.

La primera causa de morbilidad infantil es el resfriado común, durante todo el año. La segunda causa es la amigdalitis, ambas enfermedades se deben a las variaciones del clima en el Municipio.

1.6.2.6 Mortalidad

Las principales causas de mortalidad reportadas por el Centro de Salud de Cantel, durante el año 2012 se reflejan en el cuadro siguiente.

Cuadro 23
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Causas de Mortalidad
Años: 1994, 2002 y 2012

Causa	Casos					
	1994	%	2002	%	2012	%
Insuficiencia cardiaca congestiva	6	22	8	22	10	20
Insuficiencia renal	2	7	4	11	7	14
Hemorragia gastrointestinal	3	11	3	8	4	8
Asfixia	3	11	6	17	8	16
Senectud	1	4	1	3	3	6
Hipertensión arterial	1	4	1	3	2	4
Alcoholismo	4	15	4	11	4	8
Cirrosis hepática alcohólica	-	-	2	6	4	8
Paro cardiaco	3	11	4	11	5	10
Neumonía	4	15	3	8	3	6
Total	27	100	36	100	50	100

Fuente: elaboración propia, con base en información del Centro de Salud, municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

En el 2012 la insuficiencia cardiaca congestiva y la muerte por asfixia son las principales causas de mortalidad que afectan a la población, las cuales comparadas con el año 2002 presentan una disminución del 2 y 1% respectivamente.

En el cuadro siguiente se presentan las tasas de mortalidad por grupos de edad sobre la población del Municipio.

Cuadro 24
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Tasas de Mortalidad General
Años: 2002 y 2012

Mortalidad por grupos de edad	2002		2012	
	No.	Tasa	No.	Tasa
Tasa de mortalidad de 0 a 7 días	18	24.62	2	2.8
Tasa de mortalidad de 8 a 28 días	16	21.89	7	10
Tasa de mortalidad infantil (< 1 año)	34	46.51	9	12.8
Tasa de mortalidad de 1 a 4 años	6	1.54	-	-
Tasa de mortalidad de 5 a 9 años	1	0.21	-	-
Tasa de mortalidad de 10 a 14 años	1	0.23	-	-
Tasa de mortalidad de 15 a 19 años	6	1.58	2	3.5
Tasa de mortalidad de 20 a 24 años	6	1.72	-	-
Tasa de mortalidad de 25 a 39 años	12	1.82	11	15.7
Tasa de mortalidad de 40 a 49 años	11	4.37	6	12.9
Tasa de mortalidad de 50 a 59 años	11	7.19	8	31.9
Tasa de mortalidad de 60 a más años	57	31.91	41	162
Tasa de mortalidad de mujeres en edad fértil (10 a 54 años)	15	1.51	9	20.9
Tasa de mortalidad General	194	4.29	95	2.26

Fuente: elaboración propia, con base en información del Centro de Salud, municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

En el 2012, la tasa de mortalidad general para el Municipio es de 2.26 por cada mil habitantes. Además, para el mismo año, se determinó la tasa de natalidad es de 8.35 por cada mil habitantes.

1.6.3 Agua

El Municipio se abastece del vital líquido por medio de nacimientos de agua localizados en las montañas que están alrededor de los centros poblados. Para el año 2012 el servicio de agua es deficiente debido a que es transportada por medio de tubos policloruro de vinilo -PVC- directamente de los nacimientos a los usuarios, no tiene ningún tratamiento y carece de cloración.

La administración de este servicio es totalmente de los comités de agua, quienes además se encargan de realizar las gestiones de entubamiento desde los nacimientos hasta las aldeas, la Municipalidad no tiene ninguna participación en la prestación de este servicio.

El valor del servicio depende de la administración del comité de agua de cada aldea, los precios oscilan entre Q. 3.50 a Q. 36.00 al año. El consumo del agua no es medido por ningún método, ya que la población considera que el agua es un bien libre que se encuentra en el territorio del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la cobertura del servicio en el Municipio.

Cuadro 25
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Hogares con Cobertura de Servicio de Agua Entubada
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Año 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Posee servicio	3,684	84	4,343	72	8,415	99
No posee servicio	709	16	1,660	28	90	1
Total	4,393	100	6,003	100	8,505	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación, 1994 y del XI Censo de Población y VI Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos de la Municipalidad de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

El año 2012 en comparación con los datos del Censo del INE del año 2002, muestra un crecimiento significativo del 27% de los hogares con cobertura del servicio de agua, esto se debe a trabajos realizados por los comités de agua.

La cobertura del servicio de agua es del 99% de los hogares, con base a datos de la Municipalidad de Cantel y la encuesta realizada, según datos de los comités de agua al año 2012 existen registradas 8,415 pajas de agua u hogares

con servicio. En lo que respecta al resto de los hogares que no poseen servicio, utilizan agua extraída del río Samalá.

1.6.4 Energía eléctrica

En Cantel los servicios de energía eléctrica domiciliar y el alumbrado público están cubiertos por dos instituciones, la empresa Energía Guatemalteca -ENERGUATE- y la Empresa Eléctrica Municipal de la ciudad de Quetzaltenango.

1.6.4.1 Alumbrado público

El 70% de la cabecera municipal está cubierta con este servicio, del cual el 80% es prestado por la Empresa Energía Guatemalteca -ENERGUATE- y el resto está a cargo de la Empresa Eléctrica de Quetzaltenango.

Las aldeas La Estancia, Pasac I, Pasac II, Chuisuc, Urbina, Pachaj, Chirijquiac y Xecam cuentan con un 71% de alumbrado público, el cual en su mayoría es cubierto por la empresa ENERGUATE.

El año 2012 en comparación con el año 2002 muestra avances significativos, se determinó un progreso del 15% en la prestación de este servicio público.

El Municipio cuenta con 1,567 lámparas para cubrir este servicio en el área urbana y rural.

1.6.4.2 Domiciliar

En el Municipio el servicio de energía eléctrica domiciliar está cubierto en un 90% por la ENERGUATE mientras el resto es prestado por la Empresa Municipal de Quetzaltenango, entre ambas instituciones cubren el 98% de los hogares del Municipio. Las dos empresas realizan el cobro del servicio con base

al sistema de kilovatio consumido, de acuerdo a un sistema de tarifa nacional. A continuación se presenta el cuadro que describe la cobertura de este servicio.

Cuadro 26
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Año 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	3,181	73	5,591	93	8,335	98
Sin servicio	1,173	27	412	7	170	2
Total	4,354	100	6,003	100	8,505	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación, 1994 y del XI Censo de Población y VI Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos de la Municipalidad de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

En comparación con los dos últimos censos de población y la encuesta realizada, el año 2012 refleja un incremento del 5% en los hogares que poseen el servicio de energía eléctrica. Se estableció que el área urbana cuenta con una cobertura total y en el área rural es de 98% de los hogares, el resto no poseen este servicio, debido a que son personas que no cuentan con suficientes recursos económicos.

1.6.5 Drenajes y alcantarillado

La cobertura del servicio de drenajes y alcantarillado en la Cabecera Municipal es del 95% y en las aldeas La Estancia, Pasac I, Pasac II y Chuisuc cuentan con una cobertura del 90%. En el resto del área rural, los centros poblados que no poseen este servicio son: Urbina, Pachaj, Chirijquiac y Xecam, los comités de estas aldeas están organizados de forma activa para lograr la introducción y extensión de los drenajes. En el siguiente cuadro se presenta la cobertura de drenajes con que cuentan los hogares.

Cuadro 27
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Cobertura de Drenajes
Años: 1994, 2002 y 2012

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Año 2012	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	731	17	1,621	27	4,300	51
Sin servicio	3,662	83	4,382	73	4,205	49
Total	4,393	100	6,003	100	8,505	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación, 1994 y del XI Censo de Población y VI Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos de la Municipalidad de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2012.

En comparación con los datos de los Censos del INE de los años 1994 y 2002, se marca un incremento del 10% en los hogares que cuentan con el servicio de drenajes y alcantarillado, la información obtenida en el año 2012 muestra un crecimiento del 24% en comparación con el año 2002; esto se debe a trabajos que ha realizado la Municipalidad en conjunto con las comunidades de los diferentes sectores, la población que no posee el servicio se debe a que no cuenta con los recursos económicos necesarios.

1.6.6 Sistemas de tratamientos de aguas servidas

El Municipio cuenta con una planta para el tratamiento de las aguas servidas, ésta se encuentra localizada en la aldea Xecam, pero por fines políticos no está en funcionamiento y debido al paso del tiempo la infraestructura se ha dañado y deteriorado, sin embargo, se tiene una red de drenajes en las viviendas, los cuales desembocan en el río Samalá.

1.6.7 Sistemas de recolección de basura

Se cuenta con un tren de aseo para la recolección de los desechos sólidos. El servicio está cubierto en un 40% de la población de la cabecera municipal. El costo por la recolección domiciliar de la basura es de Q. 2.00 por bolsa y se realiza únicamente los días lunes.

El resto de las comunidades no cuentan con cobertura de extracción de basura, a excepción de La Estancia que el tren de aseo solo va a recolectar los desechos sólidos producidos únicamente por el mercado municipal.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

Se verificó que no existe un tratamiento adecuado para los desechos sólidos, los cuales son recolectados por el tren de aseo, estos son depositados en un botadero, ubicado entre la aldea La Estancia y Pachaj, cercano al puente Bolas, en donde se encuentra el cauce del río Samalá, lo que fomenta la contaminación del medio ambiente.

1.6.9 Letrinización

A continuación se presenta el cuadro comparativo para realizar el análisis de este servicio en el municipio de Cantel.

Cuadro 28
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Letrinización por Año, Según Cantidad de Hogares
Años: 2002 y 2012

Descripción	Censo 2002		Año 2012	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina	3,586	60	4,848	57
Conectado a drenaje	1,621	27	3,657	43
Fosa séptica	223	4	-	-
Excusado lavable	76	1	-	-
Sin servicio	497	8	-	-
Total	6,003	100	8,505	100

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

En comparación entre el censo del año 2002 y la encuesta realizada en los hogares del área urbana y rural refleja que el uso de letrinas tuvo una disminución de tres puntos y conectado a drenaje aumentó en un 16%.

Según datos de Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- el 57% de las viviendas utilizan letrinas y el resto de viviendas están conectadas a drenajes. La mejora se debe a la ampliación del servicio de drenajes por parte de la Municipalidad y los comités de las aldeas, como resultado de que los servicios sanitarios han progresado en el Municipio desde el año 2002 hasta el año 2012.

1.6.10 Cementerio

El municipio de Cantel cuenta con un cementerio general ubicado en la Cabecera Municipal, en el área urbana, al poniente del pueblo de Cantel, en una loma al frente de la Iglesia. El derecho de hacer uso del servicio es gratuito, sin embargo, ya no hay suficiente espacio en el cementerio para enterrar a los difuntos, además una parte mínima de las instalaciones están en mal estado, no existe señalización y algunas tumbas se encuentran destruidas.

La Aldea Urbina también cuenta con este servicio y al igual que el anterior es administrado por la Municipalidad y no tiene costo.

El otro cementerio pertenece a una entidad privada y se encuentra ubicado en la Aldea de Chirijquiac, el pago que se realiza por el derecho a enterrar a un difunto es de Q. 300.00.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los recursos con los que cuenta el Municipio, para el desarrollo de las diferentes actividades productivas y de comercialización de la producción.

1.7.1 Unidades de mini-riego

En la mayor parte de las aldeas, se espera la época de lluvia para que los cultivos sean beneficiados con este recurso natural, esto se debe principalmente a la escasa capacidad económica y bajo nivel tecnológico que impide la implementación de un sistema de riego.

1.7.2 Centros de acopio

Los centros de acopio en el Municipio son inexistentes, y se encuentra como un proyecto en el plan de desarrollo municipal, debido a que pueden significar una ayuda a los agricultores de la región.

1.7.3 Mercados

Se logró identificar que existe una instalación utilizada como mercado en la aldea La Estancia, sin embargo, en la Cabecera Municipal y la aldea Pasac I, se lleva a cabo días de mercado los lunes, miércoles y fines de semana, instaladas de manera improvisada en el paso peatonal y vehicular.

1.7.4 Vías de acceso

La primera por la carretera Interamericana CA-1 desde la calzada Roosevelt, se recorren los departamentos de Chimaltenango, Sololá hasta llegar a Cuatro Caminos, se toma la Ruta Nacional 1 (RN1) que atraviesa el municipio de Salcajá y Quetzaltenango. La segunda por la Carretera Interamericana Occidente (CITO) 180 por el departamento de Retalhuleu la cual atraviesa los municipios de El Palmar y Zunil. Las vías de acceso hacia los diferentes centros poblados son de terracería, a excepción, de las aldeas como La Estancia, Chuisuc, Pasac I, Pasac II y la Cabecera Municipal que se encuentran asfaltadas.

Las vías principales que se dirigen al Municipio, se encuentran asfaltadas, esta misma ruta se utiliza para dirigirse al municipio de Zunil, también puede accederse a las aldeas de Pachaj, La Estancia, Chuisuc, Xecam, Pasac I y Pasac II, en estas aldeas la carretera esta asfaltada en algunos de sus tramos y en otros cuenta con carretera adoquinada.

En las aldeas de Urbina y Chirijuiac se dificulta el acceso en vehículo, la misma no está asfaltada ni con ningún tipo de adoquín o algún material que facilite el

uso de medio de transporte en el lugar, esta misma situación se presenta en los caseríos. A continuación se describen las diferentes vías acceso del Municipio.

Mapa 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Vías de Acceso
Año: 2012



Fuente: elaboración propia con base en datos del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente -DAPMA- Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango. GT 2012.

Las vías de acceso hacia el municipio de Cantel, se considera que son viables, debido a que por su ubicación geográfica, el Municipio es atravesado por medio de la Carretera Internacional.

1.7.5 Puentes

En el Municipio se localizan cuatro puentes, el Salamá, el Pasac I, el Bolas y el Buenos Aires, este ultimo conecta la Cabecera Municipal con la aldea Pasac II y la carretera al Pacífico. Conforme la investigación de campo realizada en el municipio de Cantel, los puentes identificados se encuentra en buenas condiciones y facilitan el acceso a los habitantes hacia los centros poblados.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La energía comercial en el municipio de Cantel, se identificó principalmente en los comercios y en la fábrica de Hilados y Tejidos Cantel, ubicada en la aldea Pasac I. La energía industrial es utilizada por la fábrica de vidrio soplado COPAVIC, que pertenece a la aldea Pasac II.

1.7.7 Telecomunicaciones

Entre los servicios de comunicación que existen en el Municipio se encuentran las siguientes emisoras de radio, mismas que son sintonizadas en la frecuencia FM:

- Radio Liberación 90.1 ubicada en el Barrio Xejuyub de la Cabecera Municipal.
- Radio Manantial Cristiano 87.5 ubicada en la Aldea Chuisuc.
- Radio Stereo Misión 104.1 ubicada en la Aldea Pachaj.
- Radio Educativa 93.5 ubicada en la Cabecera Municipal.
- Radio Asunción 103.1 ubicada en la Cabecera Municipal.
- Radio La Coqueta 88.3 ubicada en la Aldea La Estancia.

Otro medio de comunicación lo constituyen los pregones, que es el sistema más antiguo de la municipalidad, los alguaciles recorren todas las calles de la población para informar de algún acontecimiento, noticias varias, o actividad que requiera del apoyo de la comunidad. El sistema utiliza dos alguaciles, uno ejecuta el tambor y el otro informa.

Los teléfonos domiciliarios, son otra opción para comunicarse entre los vecinos, tanto locales como departamentales e internacionales, cuentan con una ampliación de las redes de teléfonos en todas las aldeas y Cabecera Municipal, sin dejar de mencionar las cabinas telefónicas, las que están ubicadas en las esquinas de la Cabecera Municipal y teléfonos comunitarios distribuidos en lugares estratégicos del Municipio.

1.7.8 Transporte

El Transporte en Cantel, se conforma por camionetas de parrilla, de la Cabecera Municipal diariamente transportan a los habitantes de Cantel a Quetzaltenango y viceversa, para poder trasladarse a las distintas aldeas del Municipio; cada centro poblado cuenta con sus respectivas unidades de transporte. También existe un grupo de fleteros que presta el servicio con vehículos tipo pick-up de la Cabecera Municipal a diferentes partes del Municipio y fuera del mismo.

En el Municipio se utilizan los buses de parrilla provenientes de Retalhuleu, para trasladarse a la ciudad Capital.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

La componen todas aquellas instituciones u organizaciones que existen o funcionan en el Municipio cuyo objetivo es la ayuda comunitaria o la búsqueda del desarrollo de las condiciones de salud, educación, comercio y vivienda de la población.

1.8.1 Organizaciones sociales

Hay mejor organización social que productiva, se logró observar que la población está dispuesta a formar parte directa o indirecta en los comités ya sea con trabajo, dinero o materiales para el desarrollo de la comunidad.

1.8.1.1 Comités

En el Municipio gestionan los siguientes: de introducción de drenajes, de agua potable, de emergencia y asociación de vecinos pro pavimentos, de ampliación de caminos estos son temporales ya que se organizan y al cabo de terminar el proyecto se disuelven, duran aproximadamente dos años.

Cada escuela de las ocho aldeas y la Cabecera cuentan con el desarrollo integral pro construcción de escuelas y con una junta de padres de familia.

1.8.1.2 Consejo comunitario de desarrollo

El municipio de Cantel, está organizado a través de los diferentes Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, quienes a partir del gobierno municipal actual, han empezado a ejercer el papel que la ley les confiere; esto significa que hay inscritos nueve en las diferentes comunidades incluida la Cabecera Municipal, los interesados crean su directiva en sesiones mediante votos de forma democrática, a través de una asamblea comunitaria, la máxima autoridad. Quienes residen en una misma comunidad y generalmente se integran por un Coordinador, Sub-coordinador, Secretario, Sub-secretario, Tesorero, Sub-tesorero y los Vocales, inscritos en libros mediante acta por el Coordinador COCODE y el Alcalde Comunitario de cada aldea para un período de dos años.

Y para darle personalidad jurídica deben inscribirse en el Registro Nacional de las Personas -RENAP-.

Ordinariamente se reúnen en el Concejo Municipal de Desarrollo, el último domingo de cada mes, en el horario de 14 horas en adelante en las instalaciones que ocupa el salón maya.

La asamblea comunitaria promueve políticas, programas y proyectos de desarrollo de acuerdo a las necesidades de la población para proponerlos dentro el plan de administración al Concejo Municipal de Desarrollo.

La ley que los rige es el Decreto 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural en su artículo 14, indica que cada comunidad debe contar con consejos comunitarios de desarrollo, por lo que en el Municipio se encuentran 13 inscritos legalmente en el libro de personas jurídicas de la Municipalidad, que representan a las ocho aldeas, tres caseríos y dos barrios, por lo que todos los centros poblados cuentan con dicha organización, y están integrados por junta directiva u órganos de coordinación

1.8.1.3 Sindicato

Con base a la encuesta se constató que no hay organización de sindicatos.

1.8.1.4 Alcaldías comunitarias

Otra organización de reconocimiento en el Municipio, es la Alcaldía Comunitaria, la cual existe por lo menos una en cada aldea y han jugado un papel importante para el desarrollo de las mismas.

Hay varias organizaciones que de alguna manera tratan de impulsar el desarrollo en el municipio, éstas son:

UtzilTinimit, de Comadronas tradicionales, ésta congregación es municipal, respecto a las culturales: Albura, Fraternidad Cantelense ubicado en la cabecera del municipio, Esfuerzo Juvenil, Ucux Ulew, Juvenil Kaj Ulew éstos ubicados en

la aldea La Estancia, organizaciones deportivas municipales según la especialidad del deporte que practican, fútbol, mini fútbol y de basquetbol.

El Concejo Municipal de Desarrollo garantiza para que las políticas, programas y proyectos del Consejo Comunitario de Desarrollo sea propuesta ante la Corporación Municipal y velar por la ejecución y monitoreo de los recursos financieros asignados para el desarrollo de la comunidad.

1.8.1.5 Grupos religiosos

Con respecto al catolicismo se determinó que hay nueve templos católicos, uno en cada aldea, el más destacado es el que está situado en la Cabecera, con nombre Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, construido con material de ladrillo, cal y fachadas de plata y oro; la puerta principal está hecha de madera fina y con adornos de esferas de bronce y las imágenes están protegidas con rejas.

Además ejerce un grupo de carismáticos, Pastorales (de la mujer, juvenil, social, primera comunión, confirmación, bautismo, pre-matrimonial entre otras) y 17 cofradías (De la Cruz, Del Niño del Santísimo, San Andrés, de la Virgen de la Asunción, San José, Sagrado Corazón de Jesús, San Antonio, San Buena Ventura, Corpus Cristi, Dolores, Purísima Concepción).

“Cantel posee más de 40 templos Evangélicos entre ellos se encuentran: Iglesia Nueva Jerusalén, Iglesia de Dios Evangelio completo, Gethsemaní, Testigos de Jehová, de los Santos de los últimos días y Bethania entre otros.”¹⁷

¹⁷ Comejo Sam, M. 2004. El Patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. 1ª. Ed. Guatemala. 55 p.

Cuenta con centros de gran afluencia de personas donde se practica la espiritualidad Maya ubicados en Cantel, Chirijquiac, Pachaj, Pasac I y Pasac II. El líder es llamado Sacerdote Maya, quienes se reúnen en lo alto de una montaña sagrada o lugar específico para la acción de gracias, ya que para ellos todos los días son buenos y hacen uso del incienso, mirra, veladoras, y agua bendita; agradecen a la naturaleza por proveerles lo necesario, piden protección divina y prosperidad.

1.8.2 Organizaciones productivas

En el municipio de Cantel se encontraron según la muestra muy pocas organizaciones de tipo productiva que ayuden realmente al desarrollo de sus asociados y la población en general.

1.8.2.1 Asociaciones

En el Municipio hay cinco asociaciones de productores de tomate que se dedican exclusivamente al financiamiento de su actividad productiva, ubicados en la Cabecera Municipal, Chuisuc, Estancia, Chirijquiac y Pachaj.

Los más importantes son: Tierra nueva, Ixim Ulew, Asociación de desarrollo Integral de Mujeres Ebenezer, Organización de Mujeres Nuevo Amanecer.

1.8.2.2 Cooperativas

El sistema que opera en el Municipio son los siguientes:

“MICOOPE es una asociación autónoma que se ha unido voluntariamente para formar una organización democrática cuya administración y gestión debe llevarse a cabo de la forma que acuerden los socios, generalmente en el contexto de la economía de mercado o la economía mixta.

Ofrece productos y servicios financieros como el ahorro, préstamos, seguros, remesas, tarjeta de crédito, entre otros. Paga y cobra tasas de interés muy atractivas sin fines de lucro, ya que su objetivo es cooperar con el desarrollo de sus asociados y de la población en general.

Fondo de Garantía es una institución privada que tiene como objetivo monitorear y supervisar las Cooperativas MICOOPE. Vela constantemente por la solidez, estabilidad y solvencia de cada una de ellas. Además garantiza la devolución del ahorro de cada asociado hasta por Q.100,000.00 en caso de insolvencia de alguna Cooperativa del Sistema.

Seguros COLUMNA, S.A. comercializa Seguros de Vida, Vehículos, Accidentes Personales, Desastres Naturales, entre otros. Con precios al alcance de todos los guatemaltecos y ofrece grandes beneficios, promueve así una cultura de previsión en el país.

FENACOAC, R.L. es la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito, funciona desde hace 49 años y vela por el desarrollo financiero y operativo sostenible de 25 Cooperativas de Ahorro y Crédito las cuales están identificadas hoy en día como Cooperativas MICOOPE. Además conecta con alta tecnología a más de 190 puntos de servicio para que el asociado pueda realizar sus transacciones en cualquier de estos puntos¹⁸.

Por observación directa en el Municipio se encuentra EL BIENESTAR MICOOPE, CENTRAL C-94 zona 3 Xecam, en el Km 219.5 Pasac I y la Cooperativa COPAVIC, R.L. ubicado en Pasac II, éste último para la producción de vidrio soplado.

¹⁸ Cooperativa Micoope. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de octubre. 2012. Disponible en: www.micoope.com

1.9 ENTIDADES DE APOYO

En el municipio de Cantel, se tienen organizaciones de tipo social y administración pública, que apoyan a la comunidad para el desarrollo y organización.

1.9.1 Instituciones estatales

Las instituciones públicas que tienen presencia en el Municipio, son las siguientes:

1.9.1.1 Coordinación Técnica Administrativa Sede No. 0901401 del Ministerio de Educación.

Se encuentra en jurisdicción de la aldea Pasac I, entre sus funciones principales, está, la de coordinar la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales en el ámbito departamental, correspondiente al municipio de Cantel.

Planifica las acciones educativas en el municipio, en función de la identificación de necesidades locales. Estas funciones las realizan por medio del supervisor de educación, quien se encarga básicamente de la coordinación, administración y asesoría educativa. Presta esta asistencia desde el año de 1999. El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 13:00 Hrs. y de 14:00 a 16:00 Hrs.

1.9.1.2 Delegación municipal del Comité Nacional de Alfabetización CONALFA.

Fue creado para la ejecución del proceso de alfabetización, tiene como objetivo esencial, promueve los medios adecuados para que la población que no sabe leer y escribir, tenga acceso a la cultura escrita. Con lo cual se contribuirá al desarrollo del Municipio.

Esta sede está ubicada en jurisdicción de la aldea Pasac I, e inicio a prestar sus servicios a partir del año 2008.

1.9.1.3 Centros de Salud

Llamados Centros de Convergencia, este tipo de instituciones atienden a las personas de los diferentes centros poblados que existen en el Municipio, pero un problema principal es que no cuenta con personal completo para atender las 24 horas que se demanda el servicio; y falta de medicina para brindar a los pacientes, debido que solo les diagnostican la enfermedad y no les proporcionan antibiótico adecuado.

Algunos Centros de Convergencia están ubicados en las aldeas Xecam, Chirijquiac y Pachaj; el servicio es de un día por semana.

1.9.1.4 Sub-estación No. 41-41 de la Policía Nacional Civil

Funciona desde el año de 1998, está ubicada en la cabecera municipal de Cantel, cubre además los municipios de El Palmar, Almolonga, Zunil, hasta Santa María de Jesús. Cuenta únicamente con dos vehículos para cubrir todas la zonas antes mencionadas, insuficiente personal para realizar las operaciones, el equipo de trabajo es de 15 a 16 agentes que realizan turnos de de lunes a domingo.

Adicionalmente, la estación de Quetzaltenango pide apoyo con agentes, para cubrir cualquier eventualidad que se presente.

1.9.1.5 Compañía No. 96 de los Bomberos Voluntarios de Guatemala

Se encuentra ubicada en el km. 220, aldea Pasac I, del municipio de Cantel, fue fundada en el año 1991.

La compañía cuenta con 15 elementos, de los cuales uno es permanente con un turno de 24 por 24; el resto de elementos son únicamente de apoyo en caso que sea necesario.

El servicio de la compañía de bomberos cubre el municipio de Cantel, Zunil, parte del municipio de Almolonga y Santa María de Jesús. Para brindar la asistencia cuenta con dos ambulancias, un pick-up de rescate y una motobomba pequeña.

1.9.1.6 Subdelegación municipal del Registro de Ciudadanos, Cantel

El Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral, atiende a las personas que necesitan empadronarse desde el año 1987, la atención es de lunes a miércoles, en horario de 8:00 A.m. hasta las 4:00 P.m.

1.9.1.7 Organismo Judicial Juzgado de Paz Cantel

Es la entidad encargada de atender todos los casos de índole judicial que se presentan en el municipio, también le corresponde velar por el orden en la Granja Penal Cantel, donde se encuentran reclusos provenientes de diferentes partes del país. Esta entidad presta el servicio desde el año de 1993.

1.9.1.8 Oficina No. 298 del Registro Nacional de Personas –RENAP–

Es la entidad que se encarga de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas, inscribir los hechos y actos a su estado civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación –DPI–.

En el municipio de Cantel, esta entidad atiende desde el año 2008, en horario de lunes a viernes de 8:00 de la mañana hasta las 16:00 horas.

1.9.2 Instituciones municipales

Las funciones del Concejo Municipal se establecen en el artículo 35 del Código Municipal, pero tiene pendiente establecer algunas dependencias claves como el Juzgado de Asuntos Municipales, la oficina de catastro entre otros.

Se determinó la existencia de un laboratorio donde se realizan diversos exámenes de sangre en forma gratuita, que es apoyado por la municipalidad de Cantel.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales -ONGs-

En el Municipio se encuentran instalaciones de SERJUS, servicios jurídicos que da apoyo a organizaciones de mujeres; TIERRA NUEVA, que trabaja con niñas en escuelas; INTERVIDA, apoya a establecimientos educativos del nivel primario, imparten platicas de diversos temas para que los alumnos tengan conocimiento claro de los problemas sociales y hacen conciencia de la realidad; COICAPEP, que directamente presta servicios de mejoramiento del nivel social y económico de la población, brinda apoyo al sistema educativo, realizan proyectos para el desarrollo económico y social de las diferentes comunidades.

Entre otras ONGs se encuentran, Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos –FUNDAP-, con el propósito de promover actividades de apoyo a personas y comunidades de escasos recursos económicos; HELVELTAS, contribuye al desarrollo social y económico, motivado por la solidaridad entre los ciudadanos, con el principio que el desarrollo no debe beneficiar sólo a unos pocos.

Pro bosques, su función es fortalecer las capacidades locales para la conservación y manejo de los recursos naturales, y biodiversidad en áreas protegidas, bosques municipales, bosques comunales y privados, que fomentan

volcánica de Quetzaltenango; Centro Pluricultural para la Democracia –CPD-, plantea el fortalecimiento del poder local con un enfoque intercultural y de género y la rearticulación del tejido social en el Altiplano Occidental.

Asociación de Mujeres Tejedoras del Desarrollo -AMUTED-; el objetivo es fortalecer las capacidades políticas de las mujeres Mayas que permita su participación e incidencia en espacios públicos; .Amoixquic, que tiene como principal función incrementar las oportunidades de comunicadores de las radios comunitarias; El Centro Experimental para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa Rural Sociedad Civil -CEDEPEM-, que está formada por mujeres y hombres, indígenas y no indígenas, comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida de los y las habitantes del área rural del Altiplano Occidental de Guatemala, una región que se encuentra en condiciones de marginación económica, social y cultural.

1.9.4 Privadas

En el Municipio, no se encontraron instituciones privadas agremiadas o individuales, tales como cámaras, grupos gestores o asociaciones; la principal razón por las que no ha existido este tipo de organizaciones, se debe al individualismo que prevalece. Además, las unidades de producción son pequeñas que básicamente producen granos básicos para el autoconsumo y una mínima parte para el comercio, lo que no ha requerido mayor organización.

1.9.5 Instituciones internacionales

El único apoyo brindado data del año 2001, cuando la Agencia Española de Cooperación Internacional elaboró el Plan Estratégico de Desarrollo Integral del municipio de Cantel. Por lo que al año de la investigación no se cuenta con Instituciones Internacionales.

Se considera que la situación de las entidades de apoyo del Municipio, ha mejorado con relación al año de 1994, ya que para este año, solo se contaba con tres entidades de apoyo, las cuales son: los Bomberos Voluntarios, el Juzgado de Paz, y el Registro de Ciudadanos.

Para el 2002, con el apoyo de dos entidades más, que son: la Policía Nacional Civil, y la Coordinación del Ministerio de Educación y para el 2012, con la Delegación municipal del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, y con el Registro Nacional de Personas -RENAP-.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

De acuerdo con los datos obtenidos en el estudio, la población presenta una serie de necesidades que se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Requerimientos de Inversión Social y Productiva
Año: 2012

SECTOR	CENTRO POBLADO NECESIDADES SENTIDAS	
S A L U D	Dotación continúa de medicamentos, mobiliarios y equipo médico para los centros de salud.	Cantel (cabecera) Barrio: Xejuyub. Aldeas: Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina.
	8 Plantas de tratamiento de desechos sólidos	Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina.
	8 Plantas de Tratamiento de aguas Servidas	Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina.
	Implementación de botes de basura	Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina.
E D U C A C I O N	Circulación de escuela primaria	Zona urbana, Pasac I, y Pasac II
S E R V I C I O S	Implementación de terminal de buses	Cantel Cabecera Municipal
	Mejoramiento de Calles	Pasac I, Pasac II, Xecam
	Construcción de Drenajes	Chirijquiac, Urbina.
	Alumbrado Público	Urbina

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por los COCODES del Municipio.

Los requerimientos de inversión social y productiva muestra, que lo más urgente y que más necesita la población son plantas de tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos, así como el abastecimiento de medicamentos y equipo médico quirúrgico, ambos temas van relacionados directamente con la salud de sus pobladores.

1.11 ANÁLISIS DE RIEGOS

Guatemala es un país con alta probabilidad de que ocurra algún desastre, el cual genera pérdidas económicas, físicas y hasta humanas, con un valor incalculable.

En el área urbana como rural el Municipio, está expuesto a varias vulnerabilidades y estas pueden ocasionar un desastre, además no cuenta con una organización que administre la gestión de riesgo y que puedan afrontar o tomar las medidas de prevención necesarias y con ello minimizar las consecuencias.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Los Riesgos encontrados en Cantel y que representan peligro a la comunidad se describen a continuación:

Tabla 6
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Matriz Identificación de Riesgos
Año: 2012

Clasificación	Riesgo	Centros Poblados
Natural	Sismos	Cantel (Cabecera), Chuisuc, Pachaj, Pasac I Pasac II, Xecam, Chiriquiac, La Estancia, Urbina
	Neblina	Cantel (Cabecera), Ruta que conduce a la Costa Sur, Carretera que conduce a las aldeas La Estancia, Pachaj, Chuisuc
	Heladas	Todos los centros poblados del área Urbana y Rural del Municipio
	Derrumbes	Vías de acceso a los diferentes centros poblados, ruta que conduce a la Costa Sur
	Tormentas Tropicales	La Estancia, Pasac I y Pasac II
Natural	Plagas	área urbana de la Cabecera Municipal, La Estancia, Chuisuc, Pachaj
	Desbordamiento de río	Pasac I, Pasac II
	Deslizamientos	Todos los centros poblados del área Urbana y Rural del Municipio

Continúa siguiente página...

...Viene tabla 6

Socio-natural	Inundaciones	La Estancia, Pasac I y Pasac II
	Construcciones en áreas inestables	Pachaj, Xecam, La Estancia, Pasac II, Pasac I, Chuisuc y cabecera municipal
	Epidemias	Pasac I, Pasac II
	Enfermedades	Cantel (Cabecera), Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina
Antrópico	Falta de señalización vial y defensas metálicas	Vías de acceso de la cabecera municipal como del área rural
	Venta de combustible	En la ruta que conduce a la Costa Sur
	Materiales de construcción de las viviendas	Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia, Urbina
	Contaminación del agua	Cabecera Municipal, Pasac I, Pasac II
	Deforestación	Chirijquiac, La Estancia, Xecam, Pasac I, Pasac II, Caserío Chuitzuribal.
	Delincuencia común	Xecam
	Construcciones inestables	Cantel (Cabecera), Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Pasac II, Xecam, Chirijquiac, La Estancia
	Deposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua	Cantel (Cabecera), Pasac I
	Falta de Sistema de drenajes	Urbina, Pachaj, Chirijquiac, Xecam
	Incendios	Todos los centros poblados del área Rural

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

En el Municipio se encontraron riesgos de tipo natural, socio naturales y antrópicos, que afectan tanto al área urbana como rural, entre estos están los sismos, neblina, heladas, tormentas tropicales, inundaciones, derrumbes epidemias, incendios, falta de señalización vial y defensas metálicas, venta de combustible, delincuencia común construcciones inestables respectivamente.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

“Vulnerabilidad, factor interno de un riesgo, de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca a ser dañado

(sensibilidad). Es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la facultad de recuperarse de ello¹⁹.

En el Municipio las vulnerabilidades identificadas se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Identificación de Vulnerabilidades
Año: 2012

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Ambiental/Ecológica	Deforestación, Contaminación de Ríos, Quema de roza, Basureros clandestinos.
Físicas/Tecnológicas	Materiales de construcción de vivienda, falta de drenajes, señalización vial y Defensas metálicas, Escuelas en mal estado
Económicas	Producción, desempleo, ingresos
Educativas	Manejo ambiental, calidad de la educación, escolaridad
Institucionales	Instituciones de asistencia, coordinadora de emergencia

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

Las vulnerabilidades encontradas en el Municipio en sus clasificaciones entre las ambientales-ecológicas, deforestación, contaminación de ríos y quema de roza.

Físicas/Tecnológicas, entre estas se encuentran, materiales de construcción de las viviendas falta de drenajes señalización vial, defensas metálicas y escuelas en mal estado la inexistencia de plantas de tratamiento de aguas residuales provoca contaminación.

Económicas, producción desempleo e ingresos. El manejo ambiental, calidad de la educación y escolaridad son vulnerabilidades educativas y por último se describen las institucionales, la inexistencia de instituciones de emergencia y

¹⁹ Mejicanos Arce, J. 2012, Apuntes sobre el tema de riesgo. Material de apoyo a la docencia, EPS, USAC. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Seminario General. Segundo Semestre. Guatemala p. 2

coordinadoras provoca que la población se encuentre vulnerable al momento de no actuar de la manera más correcta.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Es una herramienta que ayuda a identificar problemas dentro de la organización tanto administrativa como financiera con el fin de revelar las causas que afectan el desarrollo y desempeño de la misma, con el propósito de encontrar soluciones a los problemas detectados.

1.12.1 Administrativo

Este apoya a ejecutar un análisis del proceso administrativo. El proceso de administración se compone por cinco etapas: planeación, organización, integración, dirección y control que se aplican en la Municipalidad, las cuales se describen a continuación.

1.12.1.1 Planeación

Se determinó que la Municipalidad cuenta con metas y objetivos que persigue la organización, para lo que ha formulado una misión, visión y objetivos la que conocen los empleados y están a la vista de todo el personal, colocada en varios puntos de la institución.

1.12.1.2 Organización

El personal de la Municipalidad conoce y reciben órdenes directas de su jefe inmediato, la comunicación dentro del plantel se realiza de manera formal e informal lo que permite facilitar la comunicación y agilizar la ejecución de las actividades.

Cuenta con una estructura organizacional la que está plasmada debidamente en lugares visibles dentro de la institución. El organigrama representa los órganos

que integran la administración, los niveles jerárquicos y dependencias, que conforman la estructura orgánica de la institución.

1.12.1.3 Integración

El Concejo Municipal se encarga del proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal. Si un postulante a una plaza presenta buena recomendación no realiza el proceso de selección. La motivación hacia los colaboradores es baja, lo cual repercute en un bajo rendimiento laboral.

1.12.1.4 Dirección

Los jefes de las distintas unidades indican que la comunicación es de forma verbal y escrita por lo que cada uno es responsable de supervisar a sus colaboradores. Es común que en algunas ocasiones el alcalde municipal tome las decisiones, lo que provoca retrasos y molestias entre el personal por no la jerarquía de la organización.

1.12.1.5 Control

Se observó que los coordinadores realizan una evaluación, que consiste en hacer un resumen de los objetivos alcanzados y dificultades; y a través de una reunión con el equipo de trabajo permite lograr una retroalimentación, y de esta manera medir el grado de eficiencia laboral y mejorar el rendimiento.

1.12.2 Financiero

En éste apartado se analizará la situación en la que se encuentra financieramente la Municipalidad. El objetivo de dicha evaluación es que se propongan estrategias y así aprovechar al máximo los recursos.

En el año 2003, se implementó el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF-MUNI), que fue impulsado por el Ministerio de Finanzas

Públicas, es un sistema completo, que además de incluir toda la información financiera municipal, también contiene módulos de control de los principales servicios; conlleva un rediseño total de los procesos administrativos financieros, porque se implanta a la Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- (artículos 97 y 98 del Código Municipal), la cual viene a cambiar la estructura de las antiguas tesorerías y se redistribuyen las tareas en función de los nuevos procesos que se adoptan.

El SIAF-MUNI fue creado para facilitar el trabajo de los usuarios y así contribuir al proceso del gasto con transparencia municipal.

1.12.2.1 Ingresos propios y transferencias

La participación de los ingresos propios dentro del presupuesto ejecutado no ha sido significativa, las transferencias y préstamos que son realizadas por el gobierno central y otras instituciones son las que representan el rubro más significativo en los ingresos de la Municipalidad.

1.12.2.2 Control interno

El propósito del control interno, es de corregir las debilidades de la Municipalidad e implementar nuevos procedimientos que permitan fortalecer el sistema de la Administración Financiera Integrada Municipal.

1.12.2.3 Presupuesto municipal

El presupuesto, es la estimación de todas las actividades que considera el plan operativo anual del gobierno municipal y que es materializado con recursos financieros. Cuando se realiza el presupuesto deben examinarse los gastos involucrados, así como las políticas para generar ingresos de manera que no se observen grandes variaciones entre el presupuesto inicial y el presupuesto final.

El presupuesto debe ser considerado como un verdadero sistema de planeación y control. En otras palabras, expresa la cantidad de los ingresos por arbitrios, tasas, e impuestos generados, así como los aportes del gobierno central y la cantidad de egresos que son gastos a pagar por las obras y el funcionamiento de la Municipalidad.

El presupuesto municipal es la expresión monetaria del conjunto de actividades, programas, decisiones y determinaciones que se contratan u otorgan en la Municipalidad, que se realizarán durante el período de un año.

1.12.2.4 Formulación

Para la formulación del presupuesto de ingresos y egresos, se toma como base los ingresos propios de la municipalidad, el aporte constitucional y los presupuestos ejecutados de los años anteriores.

En la Municipalidad aparecen registrados COCODE, los que presentan la priorización de sus necesidades más urgentes sentidas en sus comunidades con el propósito de que formen parte en el presupuesto de gastos de inversión.

1.12.2.5 Ejecución y liquidación

Como se mencionó anteriormente, la unidad de Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-, que tiene a su cargo la administración y operación del sistema SIAF-MUNI, donde se localiza el módulo de presupuesto el que es operado por una persona que se encarga de coordinar la ejecución presupuestaria conforme a los requerimientos que se le solicite, así como realizar las labores de evaluación y liquidación del presupuesto.

“La liquidación es el documento que presenta los resultados finales del presupuesto, a través de la comparación de las cifras estimadas con las cifras

reales, con el objeto de establecer el superávit o déficit resultante de la ejecución presupuestaria en un ejercicio fiscal determinado.”²⁰

En el proceso se integran los informes que la Municipalidad debe entregar a las diferentes instituciones, para que de alguna manera sean evaluados y fiscalizados.

El cuadro siguiente muestra la ejecución presupuestaria del ejercicio fiscal de ingresos de los años 2009 al 2012.

Cuadro 29
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Ejecución Presupuestaria de Ingresos
Del año 2009 al 31 agosto 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	2009	2010	2011	2012
	Ejecutado Percibido	Ejecutado Percibido	Ejecutado Percibido	Ejecutado Percibido
Ingresos Corrientes	904,170.29	952,426.02	712,300.38	377,589.50
Ingresos tributarios	99,585.00	143,975.00	183,832.00	94,570.00
Ingresos no tributarios	460,820.10	484,247.41	253,534.56	155,699.98
Venta de bienes y servicios de la administración	16,225.00	16,271.25	18,035.00	7,795.00
Ingresos de Operación	94,885.70	191,090.50	165,198.75	89,993.50
Rentas de la Propiedad	232,654.49	116,841.86	91,700.07	29,531.02
Ingresos de Capital	11,249,955.40	12,171,642.26	12,275,883.99	7,422,513.48
Transferencias corrientes recibidas	1,518,203.23	1,622,578.96	1,751,849.12	678,679.49
Transferencias de Capital	9,731,753.17	10,549,063.30	10,524,034.87	6,743,833.99
TOTAL	12,154,125.69	13,124,068.28	12,988,184.37	7,800,102.98

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de Egresos, Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango

Como se observa, en el ejercicio del año 2009, se ejecutó el 77.40% del total de ingresos presupuestados, mientras que en el año 2010 se redujo la ejecución, ya

²⁰ Congreso de la República de Guatemala. 1997. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto 101-97, artículo 43. Guatemala. 44 p.

que significó un 69.78%, porcentaje que fue similar en el 2011, donde representó un 68.91 %; al cierre del 31 de agosto de 2012, (segundo cuatrimestre) se llevaba recaudado un 37.43% del presupuesto esperado en el año, porcentaje muy bajo de recaudación para dicha fecha, lo que indica que posiblemente al finalizar el año no se recaude el total de ingresos presupuestados.

El cuadro siguiente muestra la ejecución presupuestaria del ejercicio fiscal de egresos de los años 2009 al 2012.

Cuadro 30
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Ejecución Presupuestaria de Egresos
Del año 2009 al 31 agosto 2012
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	2009	2010	2011	2012
	Ejecutado Devengado	Ejecutado Devengado	Ejecutado Devengado	Ejecutado Devengado
Gastos de Funcionamiento	1,766,684.49	2,201,900.29	2,402,023.55	916,756.12
Actividades centrales	1,766,684.49	2,201,900.29	2,402,023.55	916,756.12
Inversión	5,822,063.34	8,295,591.33	11,331,606.59	6,350,391.76
Proyectos centrales	422,236.15	1,270,932.65	1,418,905.41	1,261,735.98
Servicios Públicos Municipales	691,470.03	945,692.87	1,108,354.60	863,722.51
Red Vial	4,604,873.18	5,190,090.53	6,783,989.38	3,729,948.40
Fomento a la educación	31,892.70	410,618.52	860,432.76	296,516.25
Desarrollo urbano y rural	17,130.96	251,766.23	928,844.25	59,405.30
Energía Eléctrica	54,460.32	226,490.53	231,080.19	139,063.32
Deuda Pública	1,462,219.51	1,450,000.51	1,506,744.62	413,941.14
Partidas no asignables a programas	1,462,219.51	1,450,000.51	1,506,744.62	413,941.14
TOTAL	9,050,967.34	11,947,492.13	15,240,374.76	7,681,089.02

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de Egresos, Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango.

Como se puede apreciar en el rubro de red vial, es donde se tiene la mayor inversión del total de gastos presupuestados, ya que estos han significado desde el 2009 al 2011, el 51, 49 y 42% respectivamente; hasta el mes de agosto 2012

se ha ejecutado el 49 del 57% presupuestado para ese rubro, ya que la red viales una de las necesidades del municipio.

1.12.3 Fuentes de financiamiento

“Son las que permiten identificar los orígenes de los ingresos y precisar la orientación específica de cada fuente a efecto de controlar su aplicación”.²¹

“El Gobierno Municipal mediante su capacidad de gestión procurará la captación de recursos financieros dentro del ámbito de su competencia, para promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales y ambientales, prestar cuantos servicios sean posibles tendientes al mejoramiento de la calidad de vida y a la satisfacción de las necesidades básicas de la población”.²²

Los créditos cedidos por el INFOM son destinados para funcionamiento e inversión municipal, por lo que podrán ser invertidos en ejecución de obras o servicios municipales, para ampliación y mejoramientos de servicios públicos municipales, compra de maquinaria y equipo para la consecución de sus fines y para cubrir gastos de funcionamiento municipal cuyo monto no exceda 10% del aporte constitucional.

Los plazos para cancelar los préstamos otorgados son los siguientes:

- Para financiar proyectos municipales hasta un máximo de cuatro años, siempre que dicho plazo no exceda la gestión administrativa de las autoridades municipales.

²¹ MINFIN (Ministerio de Finanzas Públicas GT) 2009. Manual de clasificaciones presupuestarias para el sector público de Guatemala. 69 p.

²² Congreso de la República de Guatemala. 2002. Decreto número 12-2002 Código Municipal Artículo 67. Guatemala. 34 p.

- Para financiar gastos de funcionamiento municipal, el plazo para este tipo de préstamos no debe de exceder del periodo de gestión de la Corporación Municipal.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Se describe como el movimiento comercial y financiero que se presenta en el Municipio, tanto en exportaciones como importaciones.

1.13.1 Comercial

Éste se lleva a cabo a través del libre comercio, donde se ofrece una variedad de productos de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercio y servicios, con el propósito de satisfacer la demanda nacional, regional y departamental.

El comercio del Municipio se centra en la Cabecera Municipal, en la aldea Pasac I y La Estancia.

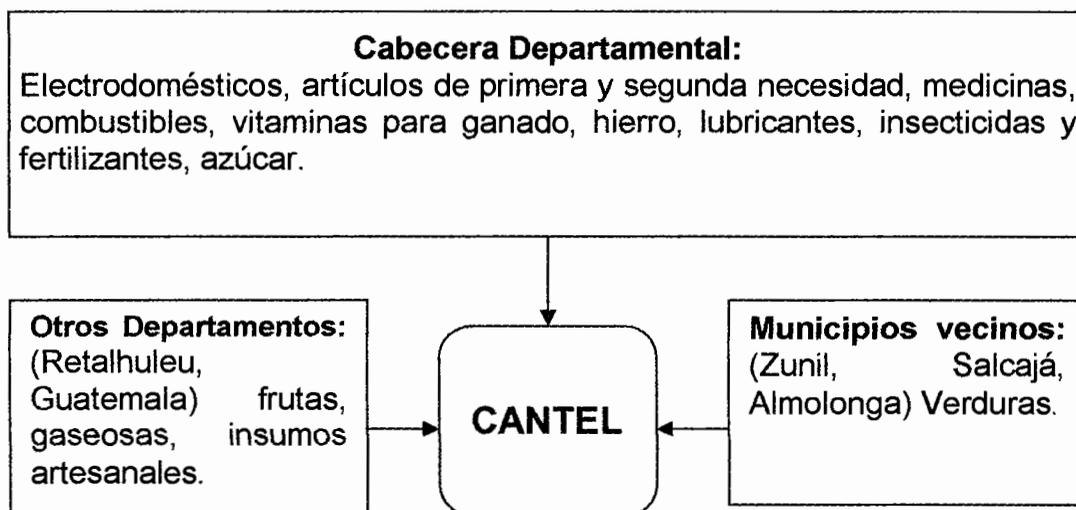
En la aldea Pasac I, se pueden encontrar artículos de primera necesidad, hasta materiales de construcción, ferreterías entre otros. El flujo comercial está destinado a la satisfacción de las necesidades básicas de la población del Municipio. Este se ve inclinado mas al sector agrícola luego el artesanal y en menor escala para las actividades pecuarias y de servicios.

1.13.1.1 Importaciones

La población de cantel se ve en la necesidad de consumir algunos productos los cuales no es capaz de producir debido a limitaciones económicas, climáticas, por lo que en el Municipio son adquiridos principalmente en la Cabecera Departamental y de los municipios aledaños.

A continuación en la gráfica se detalla el comportamiento de lo demandado por el Municipio.

Gráfica 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Flujo Comercial Demandado
Año: 2012



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

Se detectó que un grupo importante de los productos que se comercializan en los mercados no son producidos en el Municipio, debido a que las condiciones climáticas no se prestan para desarrollar varios cultivos y los que se producen en baja escala así mismo con otros productos como insumos para producción agrícola y artesanal.

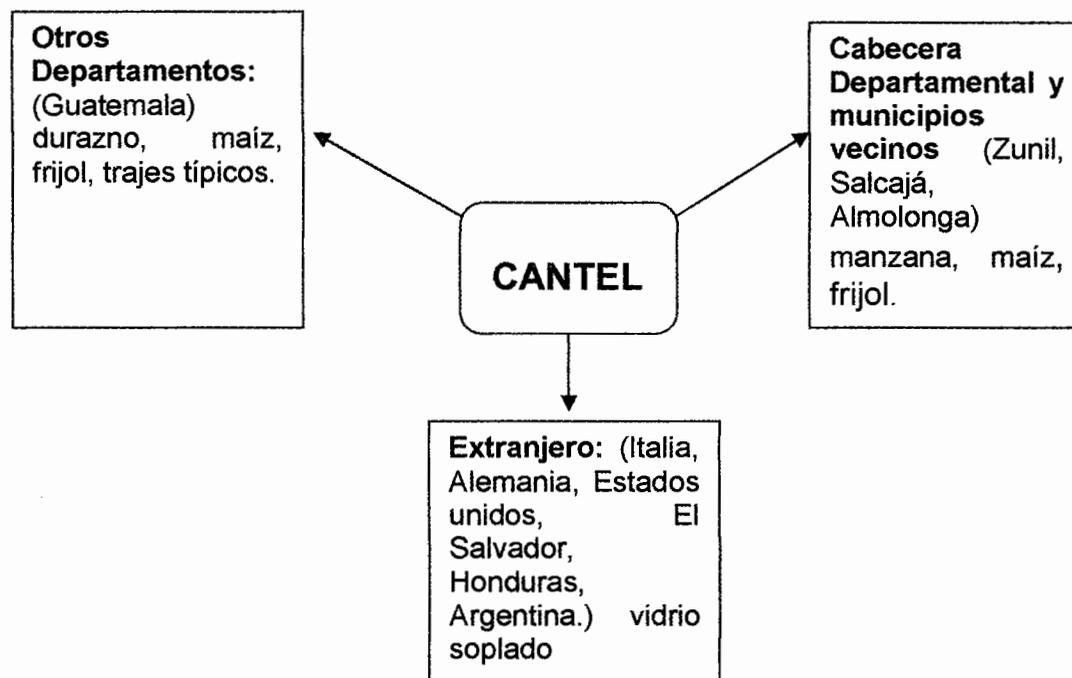
1.13.1.2 Exportaciones

Comprende a los productos que el Municipio brinda a otras plazas, entre ellos agrícolas, artesanales y servicios como mano de obra para actividades artesanales, entre las que se encuentran manteles, cortes, labores, huipiles entre otros. Estos son comercializados en los diferentes centros poblados

cercanos a la población, entre otros como la Cabecera Departamental y ciudad de Guatemala, como al exterior del país.

En la gráfica siguiente se presenta el flujo comercial ofertado, en donde se describen los diferentes productos que se intercambian con otros poblados.

Gráfica 4
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Flujo Comercial Ofertado
Año: 2012



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

Los productos agrícolas son distribuidos por acopiadores hacia Zunil y Cabecera Departamental, una pequeña parte para Salcajá, para posteriormente ser vendidos en los mercados de cada localidad. En cuanto a los tejidos además son llevadas al exterior del país.

1.13.2 Flujo financiero

El flujo financiero contempla el origen de recursos monetarios provenientes tanto de fuentes internas como externas, los cuales pueden estar conformados por la aportación de productores, comerciantes, cooperativas y entidades bancarias, que para el Municipio se hacen presentes banco de desarrollo rural BANRURAL y Banco G&T Continental en un formato de “Cajas Rurales”, mientras tanto la entidad financiera que predomina es la denominada “MICOOPE”.

1.13.2.1 Remesas familiares

Derivado de la reciente recesión experimentada a nivel mundial, las remesas se han visto reducidas, ha afectado en ingreso de las divisas dado que Estados Unidos que es el principal destino de la migración de la población del Municipio, se encontró que aún es un ingreso significativo para la población. La entidad financiera “MICOOPE” es la principal captadora de remesas que entregan un promedio de 160 remesas al mes las que no exceden los tres mil quetzales por cada una, en cuanto a las entidades bancarias en formato de “Cajas Rurales” BANRURAL con un total de ocho remesas al mes.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Estas actividades permiten conocer las fuentes de empleo e ingresos en la población.

A continuación se describe la tabla del resumen de las actividades productivas por generación de empleo y valor de la producción

Cuadro 31
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2012

Actividad productiva	Generación de empleo jornales	%	Valor de la producción Q.	%
Agrícola	1,471	4.55	1,232,299	6.74
Pecuario	631	1.40	815,550	4.46
Artesanal	41,529	91.83	16,231,865	88.80
Comercio y Servicios	1,008	2.22	-	-
Totales	45,224	100.00	18,279,714	100.00

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

En la investigación realizada se encontró que en el Municipio, las actividades productivas que generan mayor ingresos en la población son: la producción agrícola y la artesanal y la otra parte se dedica a la actividad pecuaria con una menor participación

En la actividad de comercio y servicios la población económicamente activa produce bienes y servicios por medio de sus negocios identificándose que las tiendas, ganaderías y carnicerías son las más representativas mientras que los servicios que generan mayor empleo son: cafeterías comedores, barberías, salones de belleza y molinos de nixtamal.

1.14.1 Agrícola

En la producción agrícola se identificaron los cultivos de maíz, frijol durazno y coliflor y lo destinan para autoconsumo y una parte para la venta.

A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo y valor de la producción de esta actividad.

Cuadro 32
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Agrícola
Según Estrato de Finca
Año: 2012

Descripción	Generación de empleo		Valor de la producción Q.	
	jornales	%		%
Microfincas				
Maíz	1,003	68.18	771,200	62.58
Frijol	43	2.92	35,000	2.84
Durazno	3	0.20	24,600	2.00
Coliflor	16	1.09	10,560	0.86
Subfamiliares				
Maíz	323	21.96	201,600	16.36
Durazno	35	2.38	157,500	12.78
Otros productos	48	3.27	31,839	2.58
Totales	1,471	100.00	1,232,299	100.00

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

El producto que mayor representación tiene es el maíz tanto en las microfincas como en las subfamiliares, es el principal generador de empleo en el Municipio, la producción la destinan al autoconsumo y la venta; el frijol es el segundo producto que aporta crecimiento de empleo en el Municipio.

1.14.2 Pecuaria

En el Municipio, las principales producciones de ganado son el bovino y el porcino, caracterizándose la primera de doble propósito la cual se presenta a continuación.

Cuadro 33
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Pecuaria
Según Actividad
Año: 2012

Actividad	Generación de empleo por jornales		Valor de la producción	
	jornales	%		%
Bovino doble propósito	515	82	665,700	82
Porcino	116	18	149,850	18
Total	631	100	815,550	100

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

En las actividades productivas está representada el menor grado de participación en el Municipio, dedicándose la población a la crianza del ganado bovino doble propósito y porcino, en cuanto a su generación de empleo la primera antes mencionada obtiene 67%, sin embargo, en cuanto al valor de la producción de porcino obtiene la mayor cantidad de ingresos.

1.14.3 Artesanal

Está representada por 94.25% en cuanto a su generación de empleo y es la que mayor ingreso representa en el total de su producción. Encontrándose que en el Municipio se desarrolla la actividad de tejidos, sastrería bordados, herrería carpintería, panadería y zapaterías.

A continuación se detalla en el cuadro el resumen de actividad artesanal por generación de empleo y valor total de la producción.

Cuadro 34
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo y Valor de la Producción Artesanal
Según Tipo de Artesano
Año: 2012

Actividad	Generación de empleo jornales	%	Valor de la producción Q.	%
Pequeño artesano				
Tejidos	14,719	35.44	3,942,200	24.29
Carpintería	24	0.06	48,000	0.30
Mediano artesano				
Tejidos	23,930	57.62	7,738,625	47.68
Herrería	1,026	2.47	977,640	6.02
Grande artesano				
Panadería	1,830	4.41	1,712,800	10.55
Zapatería	0	0	1,812,600	11.16
Total	41,529	100.00	16,231,865	100.00

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

En la actividad artesanal, la producción más importante del Municipio son los tejidos, tanto para el pequeño y mediano artesano.

1.14.4 Comercio y servicios

Estas están integradas por tiendas, carnicerías, librerías y farmacias entre otras, de acuerdo a los servicios se encontraron: cafeterías, barberías, salones de belleza, molinos de nixtamal y servicios de internet.

A continuación se detallan el cuadro de resumen de la actividad comercio y servicio por generación de empleo.

Cuadro 35
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Comercios y Servicios
Año: 2012

Actividad	Unidades económicas	%	Generación de empleo	%
Comercios	481	71	634	63
Servicios	193	29	374	37
Total	674	100	1,008	100

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

En el Municipio la actividad de comercio, representa mayor generación de empleo con 634 entre los más representativos están las tiendas, carnicerías y librerías.

Los servicios en el Municipio tienen una menor participación en cuanto a su generación de empleo con 37 por ciento entre los cuales se pueden mencionar cafeterías-comedores barberías y salones de belleza y molinos de nixtamal.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de Cantel, se determinó que la agricultura es una de las actividades productivas más importantes, ya que la mayoría de los pobladores se dedican a ella, constituye 6.74% en el volumen y valor de la producción además; representa un 4.55% de participación en la PEA por actividad al 2012.

En el presente capítulo se hace mención de los cultivos más representativos que se producen en el Municipio, se tomó como base la superficie cultivada, volumen y valor de la producción por lo que se determinaron los siguientes productos: maíz, frijol, durazno y coliflor.

Además se detallan los resultados financieros agrícolas donde se analizan los costos directos de producción, estado de resultados, rentabilidad, fuentes de financiamiento, análisis y operaciones de comercialización, organización empresarial que predomina y la generación de empleo.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Con base al III Censo Nacional y Agropecuario de 1979 y el IV Censo Nacional y Agropecuario de 2003; del Instituto Nacional de Estadística –INE-, el tamaño de finca es determinado por la extensión territorial que posee y se clasifican en: microfinca y finca subfamiliar.

En la siguiente tabla se puede apreciar, el orden de estrato de fincas, de acuerdo a la superficie cultivada:

Tabla 8
República de Guatemala
Tamaño de Fincas
Año: 2012

Orden	Estrato de Finca	Superficie Ocupada por Finca
I	Microfincas	De una cuerda a menos de una manzana
II	Sub-Familiares	De una manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multi-Familiares	De 64 en adelante

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

La mayor parte de extensión de tierra se utiliza para la siembra de maíz, ocupa 97% de tierra cultivada, el frijol 2 y 1% para el durazno; por último la coliflor con una participación mínima que equivale a menos del uno por ciento.

A continuación se hace una breve descripción de los cuatro productos más representativos que se cultivan en la región:

- **Maíz**

“El cultivo de maíz (*Zea mays* L.) forma parte del grupo de los granos básicos que constituyen la base de la dieta de la población guatemalteca, reviste una importancia especial por sus implicaciones culturales, socioeconómicas, alimentarias y por su alto contenido energético y de proteínas.”²³

Además es uno de los cultivos de mayor variabilidad genética y adaptabilidad ambiental, es estacionario, se siembra en el mes de marzo y se tiene una cosecha al año en el mes de noviembre.

²³ Fuentes López, M. R. 2002. “El Cultivo de Maíz en Guatemala, una guía para su manejo agronómico”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/granosBasicos/cultivoMaizManejoAgronomico.pdf> consultado

Es el más significativo en el Municipio, se produce a gran escala en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares en el que ocupa el 49 y 13% respectivamente.

El cultivo de este producto, no requiere de mayores cuidados solamente en la época de vientos fuertes es necesario realizar el calzado, este consiste en rodear de tierra el inicio de la planta de tal manera que este tenga un peso que lo sostenga en pie, ya que los fuertes vientos tienden a volarlas.

Anualmente, se producen 3,856 y 1,008 quintales en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares respectivamente los cuales se venden a un precio de Q. 200.00 cada quintal.

- **Frijol**

“El frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.) es de importancia, dentro de la familia de las fabáceas la más producida a nivel mundial, debido a su alto contenido proteínico complementa la dieta alimenticia diaria de la población.

Es una planta anual, herbácea intensamente cultivada desde la zona tropical hasta las templadas, es uno de los alimentos básicos en la dieta diaria y principal fuente de proteína; es rico en lisina pero deficiente en los aminoácidos azufrados metionina, cistina y triptófano; por lo cual una dieta adecuada en aminoácidos esenciales se logra al combinar el frijol con cereales (arroz, maíz y otros)”²⁴

Se recomienda que los suelos para el cultivo de frijol sean profundos y fértiles generalmente se cultiva juntamente con el maíz y al igual que este se cosecha

²⁴ Castiñeiras. L. 1992. “El cultivo de Frijol”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Frijol>.

una vez al año. Es el segundo cultivo más importante, la superficie cultivada representa un 2%, es producido en el estrato de microfinca y en cada cosecha se obtienen 2 quintales por cuerda cultivada a un precio de mercado de Q. 500.00 por cada quintal.

- **Durazno**

“El durazno (*Prunus persica*), según la variedad y región, el fruto de ésta especie recibe diversas denominaciones, como: melocotón, durazno entre otros”²⁵ “Las raíces son de naturaleza pivotante y de forma tortuosa; extendiéndose las secundarias en forma horizontal, por lo que requieren suelos profundos y tierras permeables y ligeras, El tronco es de escaso espesor, la corteza ligeramente rugosa y el ramaje, aunque disperso tendente a la vertical.

Le favorece en su producción las altas temperaturas, tierras ligeras e inclinadas y orientadas al sol, es necesario que durante la época de crecimiento se le suministre abundante agua. La poda juega un papel determinante en el cultivo de estos frutales; si la misma se realiza oportuna y adecuadamente se podrá a través de esta práctica, dar mejor forma al árbol, distribuir adecuadamente sus ramas, habrá equilibrio y peso, la producción será de mejor calidad y más abundante”²⁶

Se siembra en el mes de enero y cosecha una vez al año en el mes de octubre, es una plantación fija y empieza a producir al tercer año, se encontró datos de producción en los estratos de microfinca y finca subfamiliar, ocupa una porción total de tierra del 1%, se comercializa en cajas que contienen 25 libras a un precio de Q. 75.00 por caja.

²⁵ Mendoza Urizaga, J. 2007. “El Cultivo de Durazno”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.fotolog.com/frutivora/23805476/>

²⁶ Op.Cit.

- **Coliflor**

“La coliflor es una planta, perteneciente a la familia crucífera y cuyo nombre botánico es Brassica Olearácea L. Var. Botrytis. La coliflor es de gran importancia económica a nivel mundial. Es un vegetal de estación fría y es más difícil de cultivar que otros miembros de la familia del repollo, principalmente se consumen como verduras o en ensaladas, utilizándose crudas, cocidas, en curtidos o industrializadas”²⁷

Le beneficia ser cultivada en clima y ambientes fríos, es un cultivo estacionario se cosecha cuatro veces al año, únicamente se encontraron datos de microfincas y ocupa una porción de tierra cultivada menor al 1%, produce un total de 480 docenas por cuerda su precio en el mercado es de Q. 22.00.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Los niveles tecnológicos más utilizados en los estratos de microfinca y finca subfamiliar son: el tradicional y bajo los cuales se determinaron de acuerdo al grado de conocimientos, técnicas y uso de herramientas en el proceso productivo como: suelos, semillas, agroquímicos, sistema de riego, mano de obra, asistencia técnica, financiera, maquinaria entre otros.

A continuación se presenta la tabla, donde se clasifican los diferentes niveles tecnológicos que se utilizan en la agricultura del municipio de Cantel:

²⁷ University of Illinois Extensión. 2013. “Coliflor”. (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: http://www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/cauliflower.cfm.

Tabla 9
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos por tamaño de finca y producto
Año: 2012

Producto	Descripción por tamaño de finca	Nivel tecnológico
Maíz	Microfinca: no utilizan métodos de preservación de suelos, aplican ciertos agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), las personas que cultivan no han recibido asistencia técnica, no tienen acceso a crédito, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y la semilla que utilizan en la siembra es la que guardaron de cosechas anteriores.	Nivel tecnológico I Tradicional
	Finca Subfamiliar: no utilizan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), reciben asistencia técnica, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y asalariada, tienen acceso a crédito con algunos proveedores y utilizan semilla mejorada para las siembras.	Nivel tecnológico II Baja
Frijol	Microfinca: no utilizan métodos de preservación de suelos, aplican ciertos agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), las personas que cultivan no han recibido asistencia técnica, no tienen acceso a crédito, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y la semilla que utilizan en la siembra es la que guardaron de cosechas anteriores.	Nivel tecnológico I Tradicional
Coliflor	Microfinca: no utilizan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), reciben asistencia técnica, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y asalariada, tienen acceso a crédito con algunos proveedores y utilizan semilla mejorada para las siembras.	Nivel tecnológico II Baja
Durazno	Microfinca: no utilizan métodos de preservación de suelos, aplican ciertos agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), las personas que cultivan no han recibido asistencia técnica, no tienen acceso a crédito, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y la semilla que utilizan en la siembra es la que guardaron de cosechas anteriores.	Nivel tecnológico I Tradicional
	Finca Subfamiliar: no utilizan técnicas de preservación de suelos, aplican agroquímicos, el sistema de riego es natural (lluvia de invierno), reciben asistencia técnica, la mano de obra empleada en el proceso productivo es familiar y asalariada, tienen acceso a crédito con algunos proveedores y utilizan semilla mejorada para las siembras.	Nivel tecnológico II Baja

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

Según investigación de campo realizada, se identificó que el nivel tecnológico más utilizado en el Municipio, es el tradicional que se caracteriza por la falta de métodos de preservación de suelos, semilla mejorada, carecer de asistencia

técnica y financiamiento; situación que se deriva de la carencia de recursos económicos.

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

Se refiere a la distribución de la producción por tamaño de finca, producto, volumen y valor de cada uno; en la investigación realizada se encontró un total de 399 unidades de estas 386 se dedican al cultivo de maíz y ocupan una extensión de 96.08 manzanas, conformadas por 80.33 en el estrato de microfinca y 15.75 manzanas en el estrato de finca subfamiliar, por lo que se determinó que el maíz es el producto más representativo del Municipio.

Para el cultivo de frijol se identificaron 7 unidades productivas, con una extensión de 2.19 manzanas en el estrato de microfinca. Para la producción de durazno se tiene 1 unidad productiva en microfinca y finca subfamiliar, que ocupan 0.23 y 1.25 de manzana respectivamente. Y por último la coliflor presenta 4 unidades productivas que ocupan una superficie cultivada de 0.25 de manzana en el estrato de microfinca. El valor total de la producción agrícola asciende a la cantidad de Q. 1,232,299.00.

A continuación se presenta el cuadro de superficie, valor y volumen de la producción agrícola en el Municipio.

Cuadro 36
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y
Producto
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Estrato/ producto	Cantidad de unidades productivas	%	Superficie cultivada en Mz.	%	Unidad de medida	Volumen	%	Precio de venta	Valor de la producción	%	Nivel Tecnológico
Microfincas	387	97	83	83		4,734	60		841,360	70	
Maíz	375	94	80.33	81	Quintal	3,856	49	200.00	771,200	64	Tradicional
Frijol	7	2	2.19	2	Quintal	70	1	500.00	35,000	3	Tradicional
Durazno	1	0	0.23	0	Caja	328	4	75.00	24,600	2	Tradicional
Coliflor	4	1	0.25	0	Docena	480	6	22.00	10,560	1	Bajo
Subfamiliares	12	3	17	17		3,108	40		359,100	30	
Maíz	11	3	15.75	16	Quintal	1,008	13	200.00	201,600	17	Bajo
Durazno	1	0	1.25	1	Caja	2,100	27	75.00	157,500	13	Bajo
TOTAL	399	100	100	100		7,842	100		1,200,460	100	

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

El cultivo de maíz es el producto que aporta más ingresos a la economía del Municipio representa 81%, debido a que se encuentran once fincas subfamiliares que se dedican exclusivamente a la producción y venta; seguidamente se encuentra el frijol con 3% del valor total de producción; así mismo se encuentra una microfinca y finca subfamiliar en la cual se produce el durazno, representa un 2 y 13% de participación respectivamente y finalmente la coliflor que le corresponde un 1%.

En el cuadro siguiente se presenta el detalle de otros productos del Municipio, que son de menor importancia por no tener un movimiento de comercialización activo.

Cuadro 37
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca
de Otros Productos
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Estrato/ producto	Cantidad de unidades productivas	Superficie cultivada en Mz.	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta	Valor de la producción	Nivel Tecnológico
Microfincas							
Rosas	1	0.02	docenas	668	15.00	10,020.00	Bajo
Manzana	2	0.81	quintales	20	375.00	7,500.00	Bajo
Repollo	6	0.44	docenas	367	20.00	7,340.00	Tradicional
Remolacha	2	0.04	docenas	504	3.50	1,764.00	Tradicional
Haba	2	0.09	quintales	4	400.00	1,600.00	Tradicional
Trigo	1	0.63	quintales	4	400.00	1,400.00	Bajo
Cebolla	1	0.01	docenas	50	10.50	525.00	Tradicional
Papa	1	0.13	quintales	6	75.00	450.00	Tradicional
Rabano	1	0.06	manejo	160	2.50	400.00	Tradicional
Apio	1	0.01	unidades	900	0.35	315.00	Tradicional
Tomate	2	0.03	cajas	3	100.00	300.00	Tradicional
Brocolí	1	0.01	unidades	150	1.00	150.00	Tradicional
Zanahoria	1	0.02	docenas	15	5.00	75.00	Tradicional
Total	22			2,851		31,839.00	

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

Se observa que las rosas representan el 31% del valor total de la producción, debido a que es un producto con demanda y de un precio comercial elevado, le sigue en importancia los cultivos de repollo y manzana que representan el 23 y 24% respectivamente. El resto de los cultivos no son representativos a la actividad agrícola del Municipio ya que se producen en pequeñas extensiones de tierra y son utilizados en su mayoría para el autoconsumo. Se observó que todos los productos utilizan el nivel tecnológico tradicional.

2.1.3 Destino de la producción

El siguiente cuadro tiene como objetivo indicar el porcentaje de volumen de productos que se destinan al autoconsumo y venta, expresados en la unidad de

medida de su comercialización. A continuación se detallan los datos por estrato de finca y porcentaje que representan.

Cuadro 38
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Destino de la Producción
Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2012

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Volumen	%	Volumen	%
<u>Maíz</u>				
Autoconsumo	3,548	92	433	43
Venta	308	8	575	57
<u>Frijol</u>				
Autoconsumo	69	99	-	-
Venta	1	1	-	-
<u>Durazno</u>				
Autoconsumo	-	-	-	-
Venta	328	100	2,100	100
<u>Coliflor</u>				
Autoconsumo	-	-	-	-
Venta	480	100	-	-

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

En el estrato de microfinca las producciones de maíz y frijol, se observa que más del 90% de la producción se destina al autoconsumo, mientras que el cultivo de durazno y coliflor su totalidad es para la venta. En el estrato de finca subfamiliar la producción de maíz es producida a menor escala, sin embargo, existe un mayor porcentaje que se destina a la venta, asimismo el durazno en este estrato se comercializa en su totalidad.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO.

Permite comprobar y analizar los principales productos agrícolas que generan ingresos al Municipio los cuales son: maíz, frijol, durazno y coliflor. Parte de la

producción se destina a la venta y por ello es necesario analizar las cantidades y precios de los insumos a utilizar en el proceso productivo, así como también otros elementos del costo como: mano de obra y gastos indirectos variables.

Además de los gastos por insumos y gastos indirectos variables, existe un elemento que difiere en la determinación de los costos según datos de encuesta e imputados, debido a que no se toman en consideración dichos aspectos de los que a continuación se hace mención:

- **Salario mínimo**

Es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud de cumplimiento del contrato escrito o de la relación verbal de trabajo vigente entre ambos, establecido en el Acuerdo Gubernativo 520-2011, publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre 2011, con vigencia para el periodo 2012, este salario mínimo es de Q. 68.00 diarios que solamente se consideran en los datos imputados.

Según datos recabados en la investigación de campo, se determinó que el salario mínimo promedio por labores agrícolas asciende a Q. 75.00 diarios.

- **Séptimo día**

En el Código de Trabajo, Capítulo IV, Descansos semanales, días de asueto y vacaciones anuales, artículo 126, Decreto 1441 del Congreso de la República establece que todo trabajador tiene derecho de disfrutar un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. El cual se calcula al tomar como base el sueldo nominal más bonificación dividido seis días trabajados durante la semana.

- **Bonificación incentivo**

Su base legal se encuentra en el Decreto número 37-2001 artículo uno del Congreso de la República de Guatemala, el cual se creó con el objeto de incentivar la productividad y eficiencia de los trabajadores del sector privado. El importe corresponde a Q. 250.00 mensuales equivalente a Q. 8.33 diarios resultado de dividir el importe dentro del total de días del mes.

- **Cuotas patronales**

Su base de cálculo es sobre el total del salario más el séptimo día, que estipula la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, contenida en el Decreto No. 295, le corresponde el 10.67%, el cual se distribuye así; 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- y el 1% restante corresponde a el Instituto de Recreación de Trabajadores –IRTRA-.

- **Prestaciones laborales**

De acuerdo al Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala el porcentaje aplicable es del 30.55%, el cual debe calcularse sobre el total de salarios más séptimo día; distribuido de la siguiente manera: indemnización 9.72%, bono 14 de 8.33%, aguinaldo 8.33% y el 4.17% restante corresponde al cálculo de vacaciones.

2.2.1 Costo directo de producción

Permite clasificar y ordenar los costos y gastos incurridos en el proceso productivo, el cual está conformado por: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Por medio de éste se establece el costo de producción por cosecha y se toma como referencia los determinados en la hoja técnica.

Los costos proporcionados por los productores no permiten estimar el costo unitario de un producto, debido a que se consideran de forma empírica y por consiguiente el precio de venta no es razonable, al momento de imputar los costos reales, se establecieron variaciones que reducen el margen de ganancia.

A continuación se presenta el cuadro de costo directo de producción, por tamaño de finca y producto.

Cuadro 39
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Insumos	166,194	166,194	48,989	48,989
Semilla Criolla	5,784	5,784	1,008	1,008
Fertilizantes				
20-20	69,408	69,408	23,587	23,587
Abono orgánico	57,840	57,840	13,104	13,104
Insecticidas				
Folidol	8,483	8,483	4,435	4,435
Herbicidas				
Henodal	24,678	24,678	6,854	6,854
Mano de Obra	-	97,480	0	31,359
Preparación de la tierra	-	11,568	0	3,024
Primera fumigación	-	5,784	0	2,268
Siembra	-	8,676	0	3,780
Segunda fumigación	-	-	0	2,268
Limpia	-	8,676	0	2,268
Fertilización	-	8,676	0	2,268
Calzado	-	11,568	0	3,024
Corte	-	14,460	0	3,024
Desgrane	-	5,784	0	2,268
Bonificación incentivo	-	8,368	-	2,691
Séptimo día	-	13,920	-	4,476

Continúa en la página siguiente...

... Viene cuadro 39

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Elementos del Costo				
Costos indirectos variables	11,568	49,203	3,024	15,130
Cuota patronal	-	10,411	-	3,347
Prestaciones laborales	-	27,224	-	8,759
Sacos	3,856	3,856	1,008	1,008
Rollo de lazo	1,542	1,542	403	403
Fletes	6,170	6,170	1,613	1,613
Costo directo de producción	177,762	312,877	52,013	95,478
Producción en quintales	3,856	3,856	1,008	1,008
Costo unitario por quintal	46.10	81.14	51.60	94.72
Frijol				
Insumos	10,136	10,136	-	-
Semilla Criolla	1,750	1,750	-	-
Fertilizantes				
Abono orgánico	6,650	6,650	-	-
Insecticidas				
Folidol	1,456	1,456	-	-
Herbicidas				
Henodal	280	280	-	-
Mano de Obra	-	4,220	-	-
Preparación de la tierra	-	630	-	-
Primera fumigación	-	105	-	-
Siembra	-	630	-	-
Segunda fumigación	-	105	-	-
Limpia	-	630	-	-
Fertilización	-	420	-	-
Corte	-	578	-	-
Aporreo	-	158	-	-
Bonificación incentivo	-	362	-	-
Séptimo día	-	603	-	-
Costos indirectos variables	350	1,979	-	-
Cuota patronal	-	450	-	-
Prestaciones laborales	-	1,179	-	-
Sacos	105	105	-	-
Rollo de lazo	35	35	-	-
Fletes	210	210	-	-
Costo directo de producción	10,486	12,115	-	-
Producción en quintales	70	70	-	-
Costo unitario por quintal	149.80	233.35	-	-
Durazno				
Insumos	10,814	10,814	73,668	73,668
Fertilizantes				

Continúa en la página siguiente...

... Viene cuadro 39

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Elementos del Costo				
20-20	125	125	924	924
Abono Foliar	2,706	2,706	20,223	20,223
Insecticidas				
Folidol	3,608	3,608	25,998	25,998
Fungicidas				
Malatiol	3,349	3,349	19,950	19,950
Cal	1,026	1,026	6,573	6,573
Mano de Obra	-	262	-	3,402
Limpia	-	13	-	210
Encalarlo	-	20	-	273
Raleo de frutas	-	154	-	1,890
Cosecha	-	16	-	252
Bonificación incentivo	-	23	-	294
Séptimo día	-	36	-	483
Costos indirectos variables	1,115	1,217	7,140	8,442
Cuota patronal	-	30	-	357
Prestaciones laborales	-	72	-	945
Caja	984	984	6,300	6,300
Fletes	131	131	840	840
Costo directo de producción	11,929	12,293	80,808	85,512
Producción en cajas	328	328	2,100	2,100
Costo unitario por caja	36.37	37.48	38.48	40.72
Coliflor				
Insumos	1,790	1,790	-	-
Pilones	864	864	-	-
Fertilizantes				
15-15	173	173	-	-
Abono orgánico	614	614	-	-
Insecticidas				
Folidol	139	139	-	-
Mano de Obra	-	1,584	-	-
Preparación de la tierra	-	360	-	-
Siembra	-	58	-	-
Riego	-	38	-	-
Fertilización	-	48	-	-
Limpia	-	360	-	-
Cosecha	-	360	-	-
Bonificación incentivo	-	134	-	-
Séptimo día	-	226	-	-
Costos indirectos variables	1,800	2,410	-	-
Cuota patronal	-	168	-	-

Continúa en la página siguiente...

... Viene cuadro 39

Producto	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Prestaciones laborales	-	442	-	-
Redes	720	720	-	-
Fletes	1,080	1,080	-	-
Costo directo de producción	3,590	5,784	-	-
Producción en docenas	480	480	-	-
Costo unitario por docena	7.48	12.05	-	-

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

La información contenida en el cuadro precedente, muestra a detalle los costos y gastos incurridos en el proceso productivo de cada cultivo por estrato de finca, se determinó como gasto distintivo los insumos, para el cultivo de maíz representa más del 30% según datos encuesta en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares mientras que según datos imputados el porcentaje no excede del 55% en ambos estratos. Continúa en importancia los gastos de mano de obra, se consideran únicamente según datos imputados por tratarse de mano de obra asalariada y además la bonificación incentivo y séptimo día.

Por último los costos indirectos variables, que son más elevados en los datos imputados derivado que se calculan los gastos en concepto cuotas patronales y prestaciones laborales de acuerdo a los porcentajes máximos legales establecidos por la Ley, adicionalmente se incluyen en este rubro los gastos de empaque y fletes para transportar los de insumos.

El artículo 103 del Código de Trabajo, establece que todo trabajador tiene derecho a devengar un salario mínimo que cubra sus necesidades y que este debe fijarse periódicamente, y atiende a las modalidades de cada trabajo, en el sector agrícola según Acuerdo Gubernativo 520-2011 con vigencia para el año 2012, el establecido es de Q. 68.00 diarios sin embargo según datos encuesta el pago por jornal efectivo en el Municipio es de Q. 75.00 diarios y para efectos del

cálculo de costo real de los productos sin contradecir la ley se tomo este último como referencia.

2.2.1.1 Elementos del costo de producción

Se refiere al detalle y cuantificación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo, tales como:

- **Insumos**

Éste término se utiliza para hacer referencia a todos aquellos implementos que sirven para un determinado fin y que se pueden denominar como: materias primas, específicamente útiles para diferentes actividades y procesos.

- **Mano de obra**

Es todo esfuerzo tanto físico como mental, que se aplica durante el proceso de elaboración de un bien. Está se divide en mano de obra familiar y asalariada, la primera se caracteriza por la relación entre la tierra y el trabajo que se realiza con integrantes de la familia y la segunda es un servicio contratado por el cual remunera en efectivo ó especie.

- **Costos indirectos variables**

Éstos cubren costos que no tienen que ver directamente con el proceso productivo como el pago de cuotas laborales, patronales, material de empaque, fletes entre otros y varían según el volumen de la producción.

2.2.2 Estado de resultados

También conocido como estado de pérdidas y ganancias, es un estado financiero conformado por un documento que muestra detalladamente los ingresos, gastos y el beneficio o pérdida que se genera durante un periodo de tiempo determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados que detallado por estrato y producto, con base a los datos proporcionados por los productores se hace una comparación de los datos encuestados e Imputados.

Cuadro 40
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Estado de Resultados
Según Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Ventas	771,200	771,200	201,600	201,600
(-) Costo directo de producción	177,762	312,877	52,013	95,478
Ganancia marginal	593,438	458,323	149,587	106,122
(-) Costos y gastos fijos				
Depreciaciones	-	49,200	-	9,840
Utilidad antes del ISR	593,438	409,123	149,587	96,282
(-) ISR (31%)	183,966	126,828	46,372	29,847
Ganancia neta	409,472	282,295	103,215	66,435
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.53	0.37	0.51	0.33
Ganancia neta/costos + gastos	2.30	0.78	1.98	0.63
Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Frijol				
Ventas	35,000	35,000	-	-
(-) Costo directo de producción	10,486	12,115	-	-
Ganancia marginal	24,514	22,885	-	-
(-) Costos y gastos fijos				
Depreciaciones	-	1,614	-	-
Utilidad antes del ISR	24,514	21,271	-	-
(-) ISR (31%)	7,599	6,594	-	-
Ganancia neta	16,915	14,677	-	-
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.48	0.42	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.61	1.07	-	-

Continúa página siguiente...

... Viene cuadro 40

Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Durazno				
Ventas	24,600	24,600	157,500	157,500
(-) Costo directo de producción	11,929	12,293	80,808	85,512
Ganancia marginal	12,671	12,307	76,692	71,988
(-) Costos y gastos fijos				
Depreciaciones	-	741	-	1,275
Utilidad antes del ISR	12,671	11,566	76,692	70,713
(-) ISR (31%)	3,928	3,585	23,775	21,921
Ganancia neta	8,743	7,981	52,917	48,792
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.36	0.32	0.34	0.31
Ganancia neta/costos + gastos	0.73	0.61	0.65	0.56
Producto Elementos del Costo	Microfincas		Subfamiliar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Coliflor				
Ventas	10,560	10,560	-	-
(-) Costo directo de producción	3,590	5,784	-	-
Ganancia marginal	6,970	4,776	-	-
(-) Costos y gastos fijos				
Depreciaciones	-	354	-	-
Utilidad antes del ISR	6,970	4,422	-	-
(-) ISR (31%)	2,161	1,371	-	-
Ganancia neta	4,809	3,051	-	-
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.46	0.29	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.34	0.50	-	-

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

Al analizar el cuadro se determinan diferencias entre datos según encuesta e imputados los cuales corresponden a diferentes factores, dentro los que se puede mencionar los costos y gastos fijos integrados por el cálculo de las depreciaciones de herramientas y equipo de fumigación, los cuales reducen el margen de ganancia.

Las variaciones más significativas se establecieron en los rubros de costo directo de producción y costos y gastos fijos, derivado de que el productor no cuantifica los costos y gastos reales incurridos en proceso productivo que tiene

incidencia directa al determinar la utilidad neta y por ende los índices de rentabilidad, en algunos casos se operan de forma empírica dando como resultado perdida. Además se realizó el cálculo del impuesto sobre la renta que equivale al 31% sobre la ganancia neta, según Decreto 10-2012.

2.2.3 Rentabilidad

Es la capacidad que tiene una inversión para generar beneficios, la relación se expresa en términos porcentuales, entre el capital invertido y los rendimientos que se obtienen después de restar los costos y gastos incurridos en el proceso productivo.

El cuadro40 indica el porcentaje de ganancia que el productor obtiene por cada quetzal vendido y gastado en el proceso productivo, derivado de lo anterior se establece que el cultivo más representativo es el maíz para los estratos analizados; de este se obtienen Q. 0.26 centavos por quetzal invertido, según datos encuesta; y según datos imputados se obtienen once centavos menos debido a que en este los costos incrementan al considerar los gastos por depreciación de herramientas. El cultivo menos rentable es el durazno, como utilidad se obtienen Q. 0.36 centavos por cada quetzal invertido según datos encuesta y disminuye Q. 0.04 centavos según datos imputados, por considerar como costos y gastos fijos la depreciación respectiva.

2.2.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros que se destinarán para llevar a cabo una determinada actividad o proyecto económico. Estos recursos provienen de dos fuentes, internos y externos.

La primera son fondos que la empresa produce a través de su actividad y que se reinvierten en la propia empresa, no tienen fecha de vencimiento y la segunda

proceden de socios, inversores o acreedores, su objetivo principal de estos recursos es para complementar los recursos propios, forman parte del pasivo exigible pues deberán devolverse porque poseen fecha de vencimiento, créditos, emisión de obligaciones y pueden ser a corto y largo plazo.

Para el agricultor del municipio de Cantel el financiamiento le permite incrementar la producción y el personal, contratación de asesoría técnica, diversificación del producto, compra de activos fijos, insumos, entre otros.

En el Municipio las fuentes de financiamiento internas están constituidas por la mano de obra familiar del productor, la reinversión de las utilidades de la cosecha anterior y la venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas. Las fuentes externas son aquellas de carácter individual o jurídico que otorgan créditos a los agricultores, los cuales pueden ser: cooperativas, fundaciones, ONG, proveedores, acreedores, anticipo de clientes y el sistema bancario.

A continuación se presenta el cuadro que contiene el detalle del financiamiento de los principales productores agrícolas del Municipio.

Cuadro 41
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Financiamiento Según Encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Cantidad de Unidades	Fuentes internas Q	%	Fuentes externas Q	%	Total Q	%
Microfincas	387	203,767				203,767	
Maíz	375	177,762	100	-		177,762	100
Frijol	7	10,486	100	-		10,486	100
Coliflor	4	3,590	100	-		3,590	100
Durazno	1	11,929	100	-		11,929	100
Subfamiliares	12	129,635		30,003		159,638	
Maíz	11	67,060	88	9,145	12	76,205	100
Durazno	1	62,575	75	20,858	25	83,433	100
Total	399	333,402		30,003		363,405	

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

El financiamiento en las microfincas es 100% fuente interna, es decir que para el cultivo de maíz, frijol, coliflor y durazno utilizan mano de obra familiar, semillas de cosechas anteriores e ingresos por la venta de otros productos agrícolas o su fuerza de trabajo en otras actividades productivas y mayoritariamente poseen pequeñas extensiones de tierra, el fin del cultivo es para consumo familiar y en algunos casos especiales el intercambio o venta del producto.

Mientras que en las fincas subfamiliares si utilizan el financiamiento externo, el cual representa el 37%, en virtud que los agricultores utilizan préstamos de la cooperativa Bienestar R.L. (MICOOPE) sobre los cuales pagan de 1.35 a 1.60% de intereses mensuales sobre el monto adquirido, con garantía hipotecaria, destinados para la compra de fertilizantes, insumos, pago de mano de obra, alquiler de terrenos y maquinaria, estas instalaciones se ubican en las aldeas de Xecam y Pasac I.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es una actividad con una serie de pasos, sean estos de manipulación y/o distribución de los productos, desde la producción, adquisición hasta llegar al último eslabón de la cadena de suministro.

La comercialización se divide en tres etapas: el proceso de comercialización, análisis y la última etapa que consiste en cómo llevar a cabo estas transacciones comerciales.

2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Éste proceso está integrado por tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión como se muestra a continuación, para los productos de maíz, durazno y coliflor.

Tabla 10
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proceso de comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor, por
Tamaño de Finca
Año: 2012

Estratos		Microfinca	Subfamiliar
Etapa	Producto		
C o n c e n t r a c i ó n	Maíz	La primera recolección, se hace en la orilla del terreno donde en costales o redes ingresan las mazorcas después de ser cortadas. Luego se lleva toda la producción a casa del productor donde se les retira las hojas que la cubren. De último se seca la mazorca usualmente en el patio de la casa del productor y guardan el maíz en costales o silos.	
	Frijol	La primera recolección, se hace en costales donde ingresan las vainas después de ser cortadas. Luego se lleva todo a la casa del productor y se coloca a secar las vainas. De último aporrea las vainas secas y el frijol lo guarda en costales.	
	Durazno	El total de la cosecha se traslada a la vivienda, en cajas, para luego colocar a la venta.	
	Coliflor	Se cosecha el producto y se almacena en la vivienda del productor en redes y luego es llevado a un cuarto.	

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 10

E q u i l i b r i o	Maíz	Se cultiva una vez al año y su producción no es suficiente para cubrir la demanda local debido a que 8% se destina para la venta.	57% de la producción se destina a la venta, sin embargo no cubre la demanda local debido que se traslada al mercado de Quetzaltenango y Zunil.
	Frijol	Su cultivación es una vez al año y su producción es para el autoconsumo y una mínima parte para la venta.	
	Durazno	La demanda es permanente porque se consume durante todo el año, y la oferta es estacional, se cosecha una vez por año lo que provoca un desequilibrio entre oferta y demanda.	
	Coliflor	La demanda es permanente ya que el consumo es durante todo el año, la oferta es cíclica debido a que la cosecha es cada tres meses, esto provoca un equilibrio entre oferta y demanda.	
D i s p e r s i ó n	Maíz	El productor almacena 92% de su cosecha para autoconsumo. Cuando se presenta la necesidad de recursos económicos vende 8% al consumidor final o en los mercados ubicados en la Cabecera municipal, Pasac I, La estancia. El traslado lo realiza a pie o por flete.	La venta de la cosecha, el productor la hace al mayorista/minorista quien utiliza transporte propio para traslado del producto y hacerlo llegar al consumidor final.
	Frijol	Se almacena para el autoconsumo del consumidor. Vende el producto cuando requiere recursos monetarios. Lo vende al consumidor final. En los mercados del Municipio.	
	Durazno	El productor es quien traslada el producto al mercado del Municipio, en los días respectivos de plaza. La venta se realiza de forma directa al consumidor final.	La venta de la cosecha, se realiza por medio de mayoristas/minoristas, para que se venda al consumidor final.
	Coliflor	Se vende la totalidad de la producción, se traslada regularmente a los mercados de Cantel, Zunil y de la cabecera Departamental.	

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

Se aprecia el proceso de comercialización de los cuatro principales productos agrícolas. El maíz en ambos estratos se empaca en costales para su fácil manejo, se almacena temporalmente para ofrecerlos en temporadas en que baja la oferta. La cosecha de frijol en su mayoría se almacena en el hogar del

productor y a un futuro se espera vender parte de la misma a consumidores finales.

La comercialización de durazno, en ambos estratos se destina el total de su producción a la venta, debido a que el consumo es ocasional y solamente se cosecha una vez en el año. En cuanto a la producción de coliflor, estas no utilizan alguna técnica de preservación del suelo, aplican algunos agroquímicos como abono orgánico y el sistema de riego es natural, la cosecha se vende al consumidor final.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Éste análisis abarca tres etapas que son: conducta, estructura y eficiencia del mercado. A continuación se presentan los participantes que intervienen en la comercialización, se indican las funciones que realizan y se analiza el comportamiento que adoptan como parte del mercado.

Tabla 11
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Análisis Estructural de Unidades Productivas Individuales para la
Comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor, Según Tamaño de
Finca
Año: 2012

Estratos		Producto	Microfinca	Subfamiliar
Etapa				
E s t r u c t u r a l	C o n d u c t a	Maíz	Los precios son fijados por el productor, con base al mercado, en la investigación de campo realizada en el municipio el quintal oscila entre los Q.200.00. Se aplica y se desarrolla la competencia pura, libre y perfecta, debido a que hay muchos oferentes y muchos demandantes.	Al igual que en el estrato de microfincas, los precios son los mismos y fijados por el productor con base al mercado, estimulándose la competencia pura, libre y perfecta. Tanto por haber un desequilibrio en la oferta y demanda de los precios, estos cambian en las diferentes temporadas del año.
		Frijol	Se observó que hay varios agricultores que siembran frijol y también persona que lo compran por lo tanto hay competencia perfecta.	

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 11

E s t r u c t u r a l	C o n d u c t a	Durazno	Los precios son fijados por el productor con base al mercado, se observó que existen agricultores que cosechan durazno y varios que lo compran por lo tanto hay competencia perfecta.	
		Coliflor	Los precios son fijados con base al mercado, es un producto de consumo no constante y su producción son tres veces al año Se aplica la competencia pura, libre y perfecta.	
E s t r u c t u r a l	E s t r u c t u r a	Maíz	Lo conforma el productor y consumidor final.	Integrada por productor, minorista y consumidor final.
		Frijol	Compuesta por productor y consumidor final.	
		Durazno	Está formado por productor y consumidor final	Se integra por productor, minorista y consumidor final.
		Coliflor	Lo conforma el productor, minorista y consumidor final.	
	E f i c i e n c i a	Maíz	No es eficiente debido a que el 92% de la producción sirve para consumo interno.	Es eficiente, se utilizan los recursos necesarios y el 57% se destina a la venta.
		Frijol	No hay eficiencia en el mercado debido que sólo se vende 1% de la producción.	
		Durazno	Es eficiente, se utilizan los recursos necesarios y el 100% se destina a la venta.	
		Coliflor	El 100% de la producción se destina al minorista quien lo hará llegar al consumidor final.	

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

El maíz producido en la región, se comercializa en los mercados locales y municipios vecinos como Zunil y Almolonga. Los precios y la forma de operar dependen en medida de los tratados entre oferentes y demandantes, se asigna por el mercado conforme a la calidad del producto.

La comercialización de durazno es destinada de igual forma en los mercados locales y Municipios vecinos, éste es uno de los productos más importante en la región, con base al área cultivada, volumen y valor de la producción, su demanda es estacional durante el año al igual que la oferta. Y la coliflor que

tiene poca relevancia en la producción, con un volumen de quinientas cuatro docenas para la venta.

2.3.3 Operaciones de comercialización

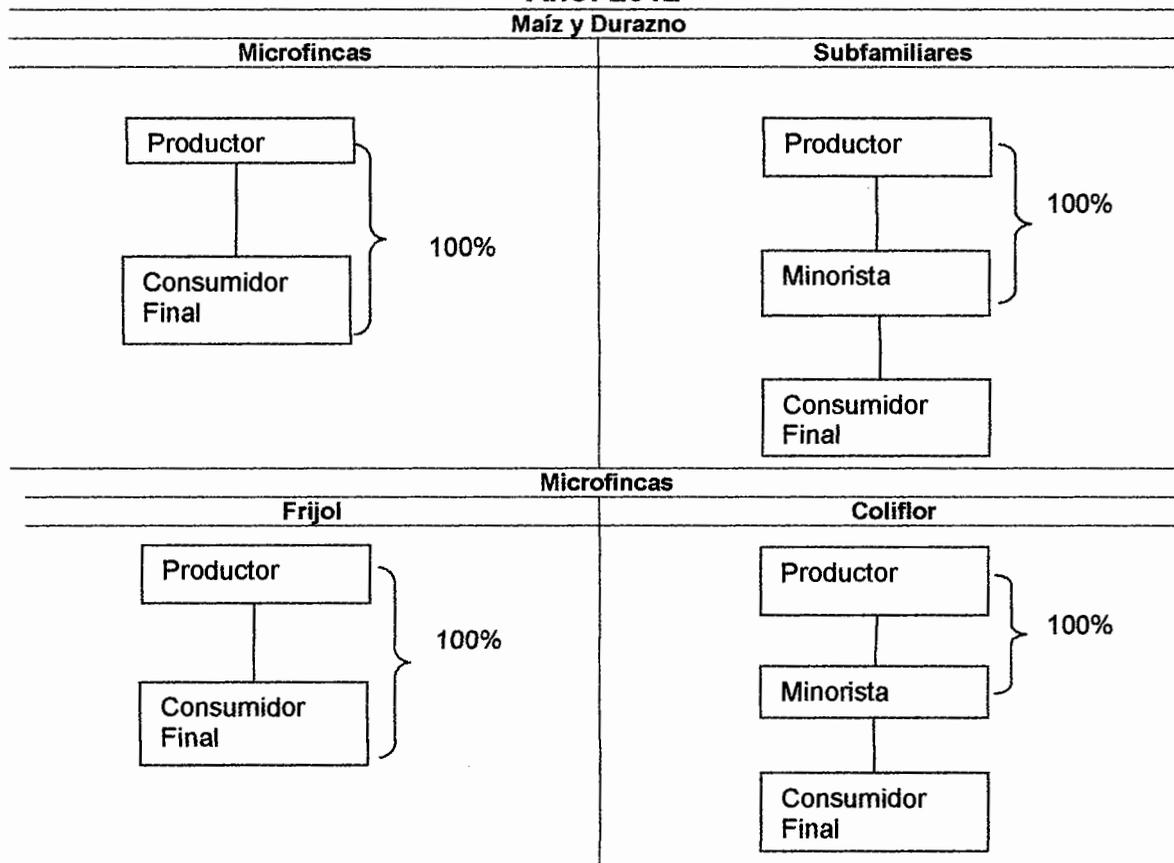
En este apartado se incluyen los canales de comercialización que se derivan del proceso, así como los márgenes en que incurren los intermediarios.

2.3.3.1 Canales de comercialización

Son los agentes que distribuyen el producto en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

Cada producto, según su destino y la cantidad fluye en un canal específico que se adecúa de mejor manera para que llegue de manera eficiente al consumidor final. Los canales de comercialización en que participan el Maíz, frijol, durazno y coliflor, según el estrato de finca se presentan a continuación.

Gráfica 5
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Canales de Comercialización de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor
Según Tamaño de Finca
Año: 2012



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

La producción de maíz en el estrato de microfincas, se ha situado en el canal denominado cero, dado que eventualmente venden al consumidor final por alguna necesidad. En las fincas subfamiliares es el uno, debido que venden el maíz a minoristas.

El durazno en las microfincas es comercializado directamente con el consumidor final y las subfamiliares venden el total a los minoristas quienes se encargarán de hacerlo llegar al consumidor final.

En las microfincas donde se producen frijol venden parte de su producción directamente al consumidor final, a diferencia de la coliflor que primero la distribuye a los minoristas que posteriormente venderá a los compradores.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización por producto

Es la diferencia que existe entre los precios de venta de los diferentes agentes que forman parte de la comercialización. Para el caso de las microfincas sólo se contemplan márgenes para la coliflor, debido a que los otros productos el total de la producción, es vendida al consumidor final.

En cuanto a las fincas subfamiliares sí se presentan los márgenes de comercialización y se detallan a continuación:

Cuadro 42
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización, en Finca Subfamiliar
Año: 2012

MAÍZ						
Participantes	Precio de venta (unidad)	Margen bruto	Costo de mercado	Margen neto	Rentabilidad s/inversión %	Participación %
Productor	150					75
Minorista	200	50	10	40	27	25
Flete			10			
Consumidor final						
Total						100
DURAZNO						
Productor	300					83
Minorista	360	60	10	50	17	17
Flete			10			
Consumidor final						
Total						100
COLIFLOR						
Participantes	Precio de venta (Docena)	Margen bruto	Costo de mercado	Margen neto	Rentabilidad s/inversión %	Participación %
Productor	22					73
Minorista	30	8	1	7	32	27
Flete			1			
Consumidor final						
Total						100

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

En la comercialización del maíz el productor es el que obtiene el mayor porcentaje de participación, lo que representa una buena perspectiva para el mismo; el margen bruto del minorista es de Q.50.00; de esto incurre en costos y gastos de comercialización, por lo que el margen neto que logra es de Q.40.00; en relación a la rentabilidad que obtienen por cada quetzal que invierte en la compra de maíz gana Q.0.27.

En la comercialización de durazno se puede observar que el porcentaje más alto de participación lo tiene el productor con un 83%, el minorista 17 por ciento; este último tiene un margen bruto de comercialización de Q.60.00 y un margen neto de comercialización de Q. 50.00 por cada quintal de durazno vendido.

Con respecto a la coliflor el acopiador compra el producto en el lugar de producción y obtiene un margen neto de siete quetzales por docena, destinado en sí para el consumidor final.

Para los productos anteriormente descritos obtienen beneficios tanto el productor como para el intermediario.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

En éste apartado se tratarán temas referentes a la manera en que se encuentran los estratos de fincas, en su organización administrativa y las relaciones que existen entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos en un organismo social.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

En el estrato de microfincas, la organización de la producción de maíz, frijol, durazno y coliflor, es de tipo familiar, debido a que la fuerza laboral está conformada por la familia, sin obtener remuneración monetaria, no existe una

tecnificación de las actividades y utilizan instrumentos básicos de labranza, asimismo el destino de la producción es para el autoconsumo y venta.

Los siguientes aspectos describen la estructura organizacional y caracterizan la organización interna de las unidades productivas, la cual aplica para todos los productos producidos en éste estrato.

Se determinó que los productores no están asociados, por lo que operan de forma individual, la organización de las unidades es unipersonal y con su grupo familiar, en la que intervienen dos o más parientes en el manejo de la unidad productiva.

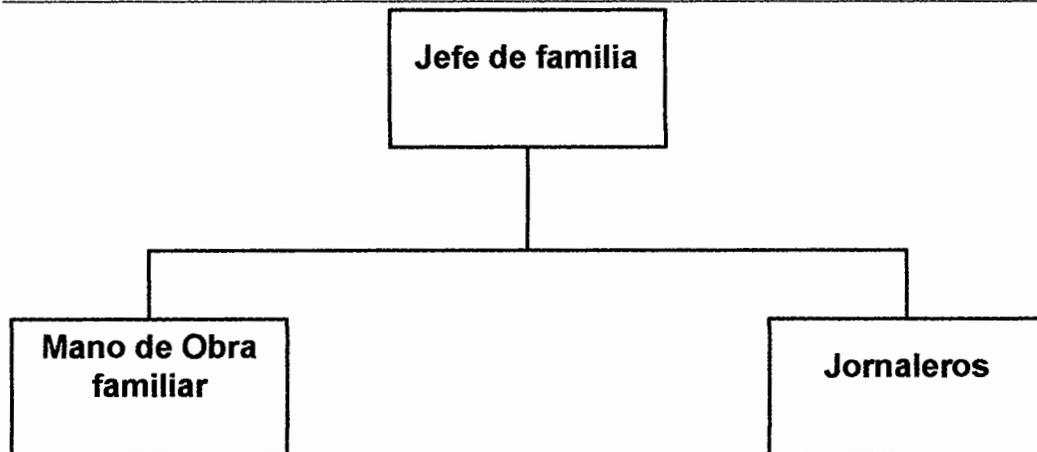
Por ser una organización familiar, las instrucciones o reglas, si hay, son limitadas y se transmiten de forma verbal de un familiar a otro.

El sistema de organización es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmiten en una sola línea, que es el productor. La falta de una organización o asociación con otros productores similares a él, constituye la mayor debilidad que tienen.

En las fincas subfamiliares, el maíz y durazno son actividades generadoras de ingresos, en el primero la mayor parte de su producción es para la subsistencia de los productores y el segundo el total es para la venta.

Se toma en cuenta que las características organizacionales son manejadas de igual forma que en las microfincas. La gráfica siguiente muestra como está la organización en la actividad de producción de maíz, frijol, durazno y coliflor.

Gráfica 6
Municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz, Frijol, Durazno y Coliflor
Organización Empresarial, de Microfincas y Fincas Subfamiliares
Año: 2012



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Se muestra que toda la autoridad se concentra en una sola persona, en éste caso en el jefe de familia, que es donde recaen todas las funciones y las responsabilidades de mando, ésta organización se presenta tanto en los estratos de microfincas como en las fincas subfamiliares.

Debido a las características mencionadas con anterioridad, la organización para las unidades económicas que producen maíz, frijol, durazno y coliflor, no cuentan con principios básicos, estructura administrativa y diseño organizacional.

Así mismo en algunas microfincas y fincas subfamiliares utilizan mano de obra asalariada que regularmente no se reconocen las prestaciones de ley, debido a que solo se contrata de forma temporal en tiempo de cosecha.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad agrícola es una de las principales del Municipio, debido que presenta un porcentaje significativo de empleo remunerado y no remunerado debido a que la familia interviene en el desarrollo de la actividad. De acuerdo a la investigación de campo la generación de empleo se detalla de la siguiente forma:

Cuadro 43
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo Sector Agrícola
Año: 2012

Cultivo	Microfincas		Fincas Subfamiliares	
	Mano de obra asalariada	Mano de obra Familiar	Mano de obra asalariada	Mano de obra Familiar
Maíz	-	1,003	193	130
Frijol	-	43	-	-
Coliflor	-	16	-	-
Durazno	-	3	21	14
Total	-	1,065	214	144

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

Como se observa, la mano de obra familiar es la más utilizada tanto en el estrato de microfincas como de fincas subfamiliares, el promedio de la remuneración por jornal es de Q 75.00.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En el presente capítulo se analiza la producción pecuaria por tamaño de finca y productos en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, así mismo se establecen costos y rentabilidad de la producción, financiamiento, comercialización y organización empresarial.

La producción pecuaria en el Municipio, representa una actividad importante con una participación del 4.46% en el volumen y valor de la producción, esta consiste en ganado porcino, caprino, avícola, equino, bovino y producción de leche como un subproducto, su contribución al Municipio respecto a la generación de empleo consiste en un 1.40%, esto debido a que en la mayoría de hogares el cuidado y mantenimiento del ganado lo llevan a cabo los integrantes del núcleo familiar.

Según la investigación realizada, muestra que la producción se lleva a cabo en la unidad económica denominada como microfincas.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Conforme a la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística INE, en el III Censo Nacional y Agropecuario de 1979 y el IV Censo Nacional y Agropecuario de 2003, el tamaño de la finca se determina por la extensión territorial que posee y se clasifican en: microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar.

A continuación se presenta la clasificación por tamaño de finca:

Tabla 12
República de Guatemala
Tamaño de Fincas
Año: 2012

Orden	Estrato de Finca	Superficie Ocupada por Finca
I	Microfincas	De una cuerda a menos de una manzana
II	Subfamiliares	De una manzana a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 manzanas a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares	De 64 manzanas en adelante

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

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de Cantel, la producción pecuaria se realiza en los hogares, que es representada por el estrato de microfincas.

La crianza de ganado bovino es la actividad pecuaria con mayor representación con el 66% del total de la producción del Municipio, le sigue en segundo y tercer lugar con un 17% cada uno, la producción de leche y el ganado porcino.

Así mismo, se identificaron otros productos de la actividad pecuaria, los cuales no son tan significativos, sin embargo, son utilizados por la población del Municipio, estos productos son el ganado caprino, avícola y equino.

3.1.1 Características tecnológicas

Conocimientos o técnicas que se utilizan en una actividad económica en particular, para obtener mayor rendimiento productivo, en la producción de ganado se basan principalmente en la raza, tipo de asistencia técnica y mano de obra.

A continuación se presentan las características tecnológicas identificadas en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

Tabla 13
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2012

Producto	Por tamaño de finca
Ganado bovino	Microfincas: Raza cruzada y criolla, utilizan ríos, pozos y nacimientos como bebederos, la alimentación es pasto natural y pastoreo rotativo, no se utiliza asistencia técnica, la mano de obra es familiar y la producción es para autoconsumo.
Ganado porcino	Microfincas: La raza es criolla, se utilizan pozos y nacimientos como bebederos, la alimentación es a base de maíz y concentrado, no usa asistencia técnica, la mano de obra es familiar, la mayor parte de la producción es para autoconsumo.

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

Ganado bovino: Actividad que se desarrolla en el estrato de microfincas, la raza utilizada es cruzada y criolla, no se cuenta con las instalaciones adecuadas para la crianza, la misma se lleva a cabo en la parte de atrás de los hogares, se utilizan comederos rudimentarios, así como bebederos, ríos y nacimientos de agua, no se cuenta con asistencia técnica, dentro de la alimentación se utiliza el pasto natural y el pastoreo rotativo, la mano de obra es familiar, se realiza el ordeño en forma manual.

Ganado porcino: Se identificó que la raza es criolla, su alimentación es principalmente a base de maíz, concentrado y desechos de alimentos, para los bebederos del ganado es necesaria la utilización de pozos y nacimientos de agua, se utiliza para su crianza y cuidado mano de obra integrada por los miembros de la familia, por lo que no es remunerada. El total de la producción se comercializa a nivel local.

El ganado bovino y porcino son las actividades pecuarias representativas en el municipio de Cantel.

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

Representa la distribución de la actividad pecuaria identificada en el Municipio, conforme al volumen y valor de la producción que se establece por medio del precio de cada unidad producida.

Se presenta a continuación la participación de las actividades pecuarias en volumen y valor de la producción:

Cuadro 44
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto
Año: 2012

Estrato / Actividad	Cantidad de Unidades Productivas	Unidad de medida	Volumen de Producción	Precio Unitario Q	Valor de la Producción	Participación %
Microfincas						
Ganado bovino	45	Cabezas	103	4,995.15	514,500	63
Producción de leche	8	Litros	37,800	4.00	151,200	19
Ganado porcino	22	Cabezas	297	504.55	149,850	18
Total	75		38,200	5,503.70	815,550	100

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

La actividad pecuaria del Municipio genera un total de Q 815,550.00 de valor de la producción, existen 75 unidades productivas y representado por un volumen de producción de 38,200 unidades, se identificó que se integra principalmente por la crianza de ganado bovino representado con un 63% del total producido, en el estrato de microfincas.

La producción de leche representa el 19% del total de la actividad pecuaria, con 8 unidades productivas, volumen de la producción de 37,800 litros, con un precio unitario de Q 4.00, para un total de Q 151,200.00.

La producción de ganado porcino representa un volumen de 297 cabezas de ganado, se identificaron 22 unidades productivas, para un valor total de productivo de Q 149,850.00 del valor total, utilizado en su totalidad para la venta.

A continuación se presentan otros productos menos representativos en la producción del Municipio, sin embargo, son parte de la economía y ocupación de la población.

Cuadro 45
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto
Otros Productos
Año: 2012

Estrato / Actividad	Cantidad de unidades Productivas	Unidad de medida	Volumen de Producción	Precio Unitario Q	Valor de la Producción	Participación %
Microfincas						
Ganado caprino	9	Cabezas	25	350.00	8,750	24
Ganado avícola	55	Cabezas	219	50.00	10,950	31
Ganado equino	3	Cabezas	4	4,000.00	16,000	45
Total	67		248	4,400.00	35,700	100

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

Adicional a los productos identificados como principales en la actividad pecuaria, existen otros que a pesar de no ser tan significativos son parte de la economía en el municipio de Cantel, debido a que gran parte de la población utiliza este tipo de ganado. Los otros productos identificados, cuenta con un total de 67 unidades productivas, volumen de producción de 248 unidades para un total de Q 35,700.00 correspondiente al valor de la producción.

La producción de ganado caprino representa el 24%, un valor de producción de Q 8,750.00. El cuidado y mantenimiento lo hacen principalmente en los patios de los hogares o por costumbre las llevan a pastorear en las orillas del camino.

La producción avícola se basa en el cuidado de pollos, gallinas y gallos, representa un 31% con un valor de Q 10,950.00, esta no genera mayores ingresos, debido a que es utilizada para autoconsumo, se determinó que su mantenimiento se da en los patios de las casas, debido a que no se cuenta con corrales para su cuidado.

La producción de ganado equino tiene un valor de producción de Q 16,000.00 que representa el 45% de participación, esto se debe a que es utilizado principalmente para fines de carga y como medio de transporte para los insumos que se requieren para las distintas actividades productivas del Municipio.

3.1.3 Destino de la producción

En el Municipio los hogares que se dedican a la producción de ganado bovino utilizan el 98% para la venta, la producción de leche se comercializa en un 95% y el resto es para consumo del hogar.

En el caso del ganado porcino, es comercializado en su totalidad en el mercado local.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Se refiere a los informes financieros utilizados para la determinación de la situación económica, financiera y los cambios que experimenta la actividad pecuaria durante un período determinado. Entre estos informes se encuentra el movimiento de existencias de ganado, el costo directo de producción, estado de resultados, así como los índices de rentabilidad aplicables a esta actividad.

Se toma en cuenta que el movimiento de existencias de ganado, aplica únicamente para el ganado bovino, por medio de éste procedimiento se realiza

un inventario del ganado encontrado en el Municipio, para establecer la existencia del mismo, durante el año 2012.

Para conocer la situación financiera del Municipio, se hace necesario tomar en cuenta elementos en que se incurren para llevar a cabo la producción pecuaria, debido a estos se podrá reflejar una variación entre los datos imputados en comparación con los datos obtenidos de la encuesta, los aspectos a considerarse y que dan como resultado la variación son los siguientes:

- **Salario mínimo**

Es la retribución mínima establecida a que tiene derecho todo trabajador, con el cual logra suplir sus necesidades básicas, tanto individuales como familiares, corresponde a Q 68.00 diarios, establecido conforme el Acuerdo Gubernativo 520-2011, con vigencia del 01 de enero al 31 de diciembre 2012.

- **Séptimo día**

Corresponde al derecho que tiene el trabajador de un día de descanso que debe ser remunerado, conforme lo establezca el patrono la semana se computará de cinco y de seis días. El séptimo día, se encuentra estipulado en el artículo cuatro del Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala y que reforma el artículo 126 del Decreto 64-92 Código de Trabajo. La forma en que se debe calcular es sumar al sueldo la bonificación incentivo (Decreto 37-2001) dividido entre seis.

- **Bonificación incentivo**

Contenida en el Decreto 37-2001 artículo uno, es creada con el objetivo de aumentar la productividad del trabajador, el valor de la bonificación es de Q. 250.00 mensual y es el equivalente a Q8.33 diarios. La bonificación incentivo

se crea para los trabajadores del sector privado, con el objetivo de incrementar la productividad y aparentemente la eficiencia de los trabajadores.

- **Cuotas patronales**

Son calculadas sobre el total del salario más el séptimo día, estipulado en la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, contenida en el Decreto No. 295, le corresponde el 10.67%, el 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- y el 1% restante corresponde a el Instituto de Recreación de Trabajadores –IRTRA-.

- **Prestaciones laborales**

De acuerdo al Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala corresponde a un 30.55% deben calcularse sobre el total de salarios más séptimo día; integrado por un 9.72% de indemnización, bono 14 de 8.33%, aguinaldo 8.33% y vacaciones que tiene el 4.17%.

3.2.1 Costo directo de producción

Hace referencia a lo que cuesta producir, en un período determinado, al integrar los tres elementos o desembolsos necesarios en la producción: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

3.2.1.1 Elementos del costo de producción

Son los elementos que intervienen en el proceso productivo, los cuales se describen a continuación:

- **Insumos**

Son los elementos necesarios para el proceso productivo tales como: vacunas, concentrados, sal, desparasitantes, pastos, granos para alimentación del ganado como maicillo, maíz y otros.

- **Mano de obra**

Se refiere a las personas necesarias para el proceso de mantenimiento del ganado. En las actividades de pastoreo y alimentación del ganado, entre otras.

- **Costos indirectos variables**

En éste apartado se incluyen los gastos generados que por su naturaleza no se consideran como parte de los costos directos, pero son para determinar el costo de mantenimiento del ganado. Los costos indirectos variables van en función al volumen de la producción.

Para el ganado bovino y porcino, el costo de mantenimiento son todos los gastos en que se incurre para la crianza y engorde de estos, durante un período determinado a un año.

En el municipio de Cantel, en la actividad pecuaria que se realiza, se determinó el costo de producción de engorde de ganado porcino y ganado bovino, en el estrato de microfincas. Estas actividades se describen a continuación:

Ganado porcino: Dentro de la investigación realizada, se identifico que las hembras llevan un periodo de gestación que corresponde a tres o cuatro meses, se obtienen hasta diez lechones por alumbramiento. Los lechones son vendidos a los 25 días de nacidos a un precio de Q 350.00.

La alimentación del ganado porcino se basa en basada en concentrado, granillo y desechos alimenticios, también debe tomarse en consideración la compra de vitamina y vacunas para lograr el desarrollo del ganado. Estos insumos se deben considerar para el mantenimiento de los lechones.

Ganado bovino: En la producción de ganado bovino se hace uso del pasto natural como parte de la alimentación, así también se hace necesario comprar concentrado, vacunas y desparasitantes, se refleja una diferencia entre los datos imputados y los obtenidos en la encuesta realizada, esto se debe principalmente a que los productores no toman en consideración las cuotas patronales y cuotas laborales.

Dentro del Municipio se logró identificar que se tiene como un subproducto de la crianza del ganado bovino, la producción de leche. Para este tipo de actividad es importante tener los cuidados necesarios con las hembras, desde su nacimiento. La crianza y mantenimiento de las terneras es otro aspecto importante para la determinación de la producción de leche.

A continuación se presenta la información recopilada, con base a la investigación realizada en el municipio de Cantel, con respecto a la actividad pecuaria.

- **Movimiento de existencias de ganado bovino**

Para la determinación del movimiento de existencias de ganado bovino identificado en el Municipio, se parte de las existencias iniciales, a este valor se le debe sumar los nacimientos, compras efectuadas y restar las ventas y defunciones producidas durante el año. El valor reflejado, es producto de la información recopilada por medio de la investigación de campo.

- **Existencias finales ajustadas**

Es necesario considerar un criterio para ajustar las existencias y los movimientos que tiene el ganado bovino, para la determinación del Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza –CUAMPC-. Los criterios a considerar son los siguientes:

- ✓ El dato de inventario inicial de terneros y terneras, se ajustan en una relación de tres a uno.
- ✓ Se deben sumar las compras y nacimientos correspondientes a terneros y terneras, en una relación de tres a uno dividido entre dos. Lo que equivaldría a dividir entre seis.
- ✓ Se deben restar las defunciones y ventas de los terneros y terneras, en una relación de tres a uno dividido entre dos.
- ✓ Sumar las compras del ganado adulto (vacas y toros), en una relación de dos a uno.
- ✓ Se restan las ventas y defunciones del ganado adulto, en una relación de dos a uno.
- ✓ Las ventas, defunciones y compras de novillos y novillas (uno a tres años), en una relación de dos a uno.

A continuación se presenta el cuadro de movimiento de existencias de ganado y las respectivas existencias ajustadas en el municipio de Cantel, en el estrato de microfincas.

Cuadro 46
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Microfincas
Año: 2012

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Inventario Inicial	15	2	2		46	65	6	6	23	2	5	42	107
(+) Compras												0	0
(+) Nacimientos	5					5	6					6	11
(-) Defunciones	1	1				2	3					3	5
(-) Ventas	2	1			1	4	3				3	6	10
Totales	17	0	2	0	45	64	6	6	23	2	2	39	103
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario Inicial	5.00	2	2		46	55	2	6	23	2	5	38	93
(+) Compras						0						0	0
(+) Nacimientos	0.83					0.83	1					1	1.83
(-) Defunciones	0.17	0.5				0.67	0.5					0.5	1.17
(-) Ventas	0.33	0.5			0.5	1.33	0.5				1.5	2	3.33
Existencias Ajustadas	5.33	1	2	0	45.5	53.83	2	6	23	2	3.5	36.5	90.33

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

Dentro del movimiento de existencias de ganado, se logró identificar que no se realizan compras de terneras y terneros, se tienen nacimientos de los mismos por medio de las vacas identificadas en el inventario inicial. Las vacas fértiles pueden llegar hasta la cantidad de quince crías, sin embargo, regularmente es vendida después de la novena cría, debido al riesgo en los nacimientos y la calidad de los mismos.

Desde el nacimiento se aparta a las hembras que serán utilizadas para la producción del ganado, así también, las destinadas a la producción de leche. Se identificó que los toros son utilizados en menor cantidad, aunque se utilizan las montas naturales, los productores también utilizan la inseminación artificial.

• **Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado
–CUAMPC–**

Para la determinación del mantenimiento de ganado, es necesario establecer los costos necesarios para llevar a cabo esta actividad. El CUAMPC es el resultado de la suma de los tres elementos del costo directo de producción, dividido entre el número de existencias de cabezas de ganado ajustadas. A continuación se presenta los datos identificados en el municipio de Cantel.

Cuadro 47
Municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Estado de Costo Directo de Producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
Ganado Bovino		
Insumos	54,797	54,797
Pasto	23,175	23,175
Sal mineral	5,974	5,974
Concentrado	850	850
Melaza	11,588	11,588
Vacunas	5,794	5,794
Desparasitantes	7,416	7,416
Mano de obra	0	45,862
Alimentación	0	35,020
Bonificación incentivo	0	4,290
Séptimo día	0	6,552
Costos indirectos variables	0	17,551
Cuota Patronal	0	4,851
Prestaciones Laborales	0	12,700
Costo de mantenimiento de ganado	54,797	118,210
(/) Existencias ajustadas	90.33	90.33
CUAMPC	607	1,309

Continúa página siguiente...

...Viene cuadro 47

Descripción	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
Ganado Porcino		
Insumos	58,659	58,659
Lechones	8,910	8,910
Concentrado	743	743
Desechos alimenticios	44,550	44,550
Granillo	446	446
Vitamina	2,005	2,005
Vacunas	2,005	2,005
Mano de obra	0	5,144
Mantenimiento de cerdo	0	3,928
Bonificación incentivo	0	481
Séptimo día	0	735
Costos indirectos variables	0	1,969
Cuota patronal IGSS 11.67%	0	544
Prestaciones laborales 30.55%	0	1,425
Costo directo de 297 unidades de ganado porcino	58,659	65,772

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Se establece que el costo unitario anual de mantenimiento por una cabeza de ganado según los datos imputados es de Q.1,309.00 para el estrato de microfincas. El valor determinado es necesario para establecer el costo de producción de leche del Municipio. Se identifica una variación entre los datos imputados y los encuestados, debido principalmente a que los productores de ganado bovino no consideran entre sus gastos el pago de mano de obra y las cuotas patronales y laborales.

En el costo directo de producción, se refleja una variación entre los datos encuestados y los datos imputados. Los productores del ganado porcino no consideran la mano de obra dentro de sus gastos, debido a que el mantenimiento del ganado se lleva a cabo dentro del núcleo familiar.

- **Costo de la venta de ganado**

La actividad pecuaria del municipio de Cantel, se da principalmente en el ganado bovino de doble propósito. Se realiza la venta de novillas y terneras, así también, las vacas que generan un costo innecesario y que ya no son fértiles. La venta de toros es otro factor que se debe considerar.

A continuación se detalla el costo de ventas del ganado bovino de doble propósito.

Cuadro 48
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Costo de lo Vendido -Ganado Bovino
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Cantidad	Ganado	Costo Unitario	Encuesta	Imputados
Microfincas				
1	Novilla de 1 año	1,500	1,500	1,500
1	Vaca	3,000	3,000	3,000
3	Terneros	2,500	7,500	7,500
2	Terneras	3,500	7,000	7,000
3	Toros	6,500	19,500	19,500
10	Total ventas de ganado		38,500	38,500
(+)	CUAMPC por cabeza de ganado vendido			
=	10 * 607.00		6,070	
(+)	CUAMPC por cabeza de ganado vendido			
=	10 * 1,309.00			13,090
	Costo de lo vendido		44,570	51,590

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

El costo de ganado vendido del estrato de microfincas, se obtiene de multiplicar el número de cabezas destinadas para la venta por el costo unitario y sumar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-. El costo de lo vendido está representado principalmente por novillas, terneras, terneros, vacas y toros.

- **Producción de leche**

En el Municipio la producción de leche es realizada en forma tradicional, es decir el ordeño se lleva a cabo sin la utilización de maquinas especiales. Se identifico que las novillas que tienen la edad de un año y medio se encuentran aptas para el ordeño. La producción de leche tiene un periodo productivo de siete meses, para generar en promedio la cantidad de cuatro litros diarios, posteriormente se tiene un periodo de descanso de once meses, para luego volver a cargar la vaca.

El ordeño se realiza por medio de una persona que conozca la técnica, es necesario que se tomen las medidas higiénicas mínimas, así como la utilización de técnicas como masajes de ubres o pomadas para un mejor rendimiento de la producción de leche. Es importante que el lugar en donde se ordeña a la vaca sea un ambiente en el cual se estimule la secreción de la hormona que provoca la bajada de la leche, sin embargo, también se puede utilizar alguna otra técnica para este fin, como lo es el uso de pomadas o gel sellador.

A continuación se presenta el volumen de la producción de leche del municipio de Cantel:

Cuadro 49
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Volumen de Producción de Leche
Año: 2012

Actividad	Unidades Productivas	Unidad de medida	Cantidad	Litros diarios	Días	Volumen de producción
Microfincas						
Holstein	6	Cabeza	37	4	210	31,080
Jersey	2	Cabeza	8	4	210	6,720
Total	8		45	8		37,800

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

La producción de leche es determinada por el manejo, tipo de alimentación, los cuidados y las medidas higiénicas que se consideran para el cuidado del ganado. En el Municipio fue identificado el ganado de raza Holstein y Jersey. Se identificó una producción de 4 litros de leche diarios, durante 210 días al año.

En el Municipio, tiene mayor representación el ganado de raza Holstein, por lo cual se considera un aumento en la producción de leche en comparación con la raza Jersey, que tiene menor cantidad de cabezas de ganado.

3.2.2 Costo de producción de leche

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-, se utiliza como base para determinar los costos y gastos incurridos en el proceso productivo de leche. Para el estrato de microfincas se identificó la cantidad de 37 vacas productoras de leche, de la raza Holstein y 8 de la raza Jersey, con un volumen de producción de 37,800 litros.

El costo de la producción de leche es el resultado del costo de mantenimiento del inventario inicial de las vacas del período, más las compras realizadas, se deben restar las ventas efectuadas, multiplicadas ambas por el factor de CUAMPC, el mismo procedimiento se debe realizar en la determinación de los toros.

A continuación se detalla el costo de producción de leche del municipio de Cantel.

Cuadro 50
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Ganado Bovino de Doble Propósito
Costo de Producción de Leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	No.	Microfincas	
		Encuesta	Imputados
Inventario inicial de vacas * CUAMPC	46	27,922	60,214
(+) 1/2 CUAMPC * compra de vacas	0	0	0
(-) 1/2 CUAMPC * venta de vacas	1	304	655
Costo de mantenimiento de vacas	45	27,618	59,559
Inventario inicial de toros * CUAMPC	5	3,035	6,545
(+) 1/2 CUAMPC * compra de toros	0	0	0
(-) 1/2 CUAMPC * venta de toros	3	911	1,964
Costo de mantenimiento de toros	2	2,124	4,581
Costo de producción de leche		29,742	64,140

Costo de producción por litro de leche

Encuesta

$$\frac{\text{Costo total producción de leche}}{\text{Producción total de leche (en litros)}} = \frac{29,742}{37,800} = 0.79$$

Imputado

$$\frac{\text{Costo total de producción de leche}}{\text{Producción total de leche (en litros)}} = \frac{64,140}{37,800} = 1.70$$

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012

Con base a los resultados de la determinación del costo de producción de leche, se refleja una variación en el costo unitario de leche, entre los datos encuestados y los datos imputados.

La diferencia se debe principalmente a que en los costos imputados, para el cálculo del –CUAMPC–, se considera el pago de mano de obra y costos

indirectos variables, valores que no son establecidos dentro de los datos obtenidos en la encuesta.

Para los datos encuestados se determino un valor por litro de leche de Q 0.79; en cuanto a los datos imputados se determino el valor de Q 1.70 por litro de leche. La variación en los valores obtenidos se debe a que en los datos encuestados no se considera el pago de mano obra, las cuotas patronales y laborales.

La actividad pecuaria en el Municipio se enfoca en la crianza de ganado bovino de doble propósito, a continuación se presenta en forma detallada la venta de esta actividad pecuaria.

Cuadro 51
Municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Venta de ganado Bovino
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012
(Cifras en quetzales)

Cantidad	Ganado	Valor unitario	Total
1	Novilla	3,500	3,500
1	Vaca	4,000	4,000
3	Terneros	3,000	9,000
2	Terneras	4,000	8,000
3	Toros	8,000	24,000
10	Total Ventas		48,500

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Conforme los datos obtenidos en el cuadro anterior se establece que en el Municipio se registran ventas de novillas, vacas, terneros, terneras y toros.

3.2.3 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra en forma ordenada y detallada el resultado del ejercicio durante un período determinado, permite identificar los ingresos, costos y gastos generados en la producción pecuaria. A continuación se presenta el estado de resultados del estrato de microfincas.

Cuadro 52
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas	
	Encuesta	Imputado
Ganado bovino		
Ventas	199,700	199,700
Ganado bovino	48,500	48,500
Leche	151,200	151,200
(-) Costo de lo vendido	74,312	115,730
Ganado bovino	44,570	51,590
Leche	29,742	64,140
Utilidad antes del ISR	125,388	83,970
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	38,870	26,031
Ganancia neta	86,518	57,939
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.43	0.29
Ganancia neta / costos + gastos	1.16	0.50
Ganado porcino		
Ventas	149,850	149,850
243 lechones a Q.350.00 c/u.	85,050	85,050
54 cerdos a Q.1,200.00 c/u.	64,800	64,800
(-) Costo directo de producción	58,659	65,772
Utilidad antes del ISR	91,191	84,078
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	28,269	26,064
Ganancia neta	62,922	58,014
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.42	0.39
Ganancia neta / costos + gastos	1.07	0.88

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2012

Según datos de encuesta, se identificó que la actividad que genera mayor utilidad es la de ganado bovino de doble propósito, en la cual la producción de leche representada un 76% del valor total de ventas.

Al costo directo de producción le corresponde un 58 y 37% respecto de las ventas en los datos según encuesta y los datos imputados respectivamente. Si se considera el resultado de la ganancia marginal respecto a las ventas, se determina el 63% en los datos según encuesta y 42% en los datos imputados, la diferencia se debe a que en los datos imputados se toma en consideración el pago de mano de obra y las prestaciones laborales respectivas.

En la producción de ganado porcino el costo directo representa el 39% para los valores según encuesta y 44% para los valores imputados, así también se determina una ganancia marginal de 61% respecto a las ventas de encuesta y 56% para imputados.

3.2.4 Rentabilidad

Por medio de los resultados obtenidos es importante la determinación de los beneficios económicos que provienen de una inversión realizada. Con ayuda de indicadores financieros se pueden identificar los rendimientos del período.

3.2.5 Rentabilidad sobre las ventas

Se refiere a la relación de la ganancia neta sobre ventas, permite establecer la utilidad que se obtiene por cada quetzal vendido, este indicador se obtiene al dividir la ganancia neta dentro de las ventas netas.

La rentabilidad según encuesta, para el ganado bovino es de Q 0.43 por cada quetzal invertido y en datos imputados por valor de Q 0.29. Para el ganado

porcino la rentabilidad corresponde a Q 0.42 basados en encuesta y los datos imputados es de Q 0.39.

3.2.6 Rentabilidad sobre costos

Es la relación de la ganancia neta sobre los costos y gastos, determina la utilidad que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos de producción y costos fijos. Este indicador se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el costo directo de producción y el resultado obtenido.

La determinación de la rentabilidad sobre los costos y gastos, en lo que se refiere al ganado bovino, los resultados obtenidos son el Q 1.16 de los datos encuestados y el Q 0.50 correspondiente a los datos imputados, lo que significa la ganancia obtenida por cada quetzal invertido en la producción.

Los datos obtenidos para la rentabilidad sobre los costos correspondientes al ganado porcino, son para los encuestados Q 1.07 y para los datos imputados de Q 0.88, lo que refleja la ganancia obtenida por cada quetzal invertido en la producción

3.2.7 Financiamiento

Son los mecanismos utilizados para proveer de recursos monetarios financieros o bienes de capital a una persona individual o jurídica, necesarios para el desarrollo de actividades productivas, con la característica que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamos que complementan los recursos propios.

Consiste en obtener fondos suficientes para poder llevar a cabo la producción, sin importar la actividad productiva para que se destinen. Además es un elemento importante que pretende incrementar y desarrollar la producción,

persigue el desenvolvimiento económico por medio de las diversas fuentes en que se puede obtener.

Las fuentes de financiamiento internas están integradas por la mano de obra del productor, la reinversión de las ganancias obtenidas de ventas anteriores y la venta de fuerza de trabajo en otras actividades productivas.

Las fuentes externas están constituidas por diversas personas individuales o jurídicas, que otorgan créditos de distinta índole a los productores para poner en marcha la producción a la que destinan estos fondos, entre las que se mencionan: el sistema bancario, cooperativas, asociaciones, fundaciones, ONG, proveedores y acreedores.

En el siguiente cuadro se muestra el detalle del financiamiento de la producción pecuaria del Municipio.

Cuadro 53
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Estrato / Producto	Cantidad de unidades	Fuentes Internas Q.	%	Fuentes externas Q.	%	Total de financiamiento Q.	%
Microfincas							
Ganado bovino	103	54,797	100			54,797	100
Ganado porcino	297	58,659	100			58,659	100
Total		113,456				113,456	

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

Para la producción pecuaria en el Municipio, el financiamiento es propio en un 100%, debido a que los productores recurren a la reinversión de las ganancias.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso que se realiza para transferir el ganado, del productor al consumidor final, las etapas que comprende la comercialización son: proceso, análisis y operaciones para proporcionar al cliente el producto que necesita o desea.

El producto de mayor relevancia en el sector pecuario para el municipio de Cantel es el ganado bovino de doble propósito. Se encontraron pequeños productores ganaderos que destinan su producción a satisfacer la demanda local existente y el autoconsumo en referencia a la leche.

3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Está integrado por la concentración, equilibrio y dispersión. Consiste en el traslado del producto al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

La comercialización para el ganado bovino se clasificó en microfincas debido al tamaño y no existe una cultura de tener el ganado en potreros, los mantienen al aire libre o en galeras.

A continuación se presenta el proceso de comercialización de la crianza y engorde de ganado.

Tabla 14
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Crianza y Engorde de Ganado
Proceso de Comercialización
Año: 2012

Estrato		Microfinca
Etapa	Producto	
Concentración	Bovino	Es la actividad física de reunir principalmente en el patio de la casa el ganado en pie; y así tenerlo listo para la venta.
	Porcino	La producción se realiza en corrales que los productores elaboran dentro de los patios de sus hogares.
Equilibrio	Bovino	Los productores de ganado bovino son a pequeña escala, sin embargo, el equilibrio es de forma permanente en su comercialización, ya que la oferta y la demanda se mantienen durante todo el año.
	Porcino	Los productores no tienen períodos específicos de venta. Existe un equilibrio permanente para la comercialización del ganado porcino, porque en cualquier época del año se encuentran productores que ofertan y compradores que demandan el producto.
Dispersión	Bovino	Empíricamente se lleva a cabo de dos formas, la mayoría de veces los compradores (minoristas y consumidores finales) llegan a las casas de habitación de los productores y realizan la compra; la otra consiste en que el productor lleva su producto para venderlo en los días de mercado.
	Porcino	Funciona de la misma manera que para el ganado bovino, ya que se realiza la mayoría de ventas en las casas de habitación de los productores y en menor escala los productores llevan el producto para su venta a los mercados más cercanos.

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

Los productores de ganado bovino en el Municipio, cuentan con pocas cabezas por unidad económica, sin embargo, al reunir el volumen anualmente son significativas para el consumo. Destinan principalmente su producción a minoristas locales.

La comercialización para el ganado porcino es muy similar, la demanda del producto es permanente, durante todo el año está cubierta por los pequeños productores en las microfincas locales.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En ésta etapa se estudia el comportamiento y condiciones en las que los productores, intermediarios y consumidores finales interactúan en la actividad de intercambio.

El análisis estructural abarca tres etapas que son: conducta, estructura y eficiencia del mercado, se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 15
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito y Porcino
Análisis de Comercialización
Año: 2012

Estrato		Microfinca	
Etapa	Producto		
E s t r u c t u r a l	Conducta	Bovino	Es una competencia perfecta, ya que ninguno de los productores interviene para establecer el precio del ganado de forma unilateral, se determina de acuerdo al usado normalmente en el mercado. La demanda y oferta se mantienen constantes en el año.
		Leche	
		Porcino	Competencia libre, los productores colocan a disposición el producto para la venta a diversos compradores. El precio está determinado por exigencias del consumidor (tamaño y peso).
	Estructura	Bovino	Está integrada por productor, minorista y consumidor final.
		Leche	
		Porcino	Compuesto por los productores, minoristas y consumidores finales.
	Eficiencia	Bovino	Se identificó que existe eficiencia en el mercado, debido a que los productores tienen la disponibilidad del producto para cubrir la demanda en el mercado.
		Leche	
		Porcino	Sí hay eficiencia. La relación actual entre volumen existente del lugar y los niveles de consumo determina que la disponibilidad se ajusta a los requerimientos locales.

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

La competencia es perfecta, dado que los productos ofrecidos son homogéneos entre sí, por lo que son sustitutos perfectos; adicionalmente se puede decir, que los consumidores conocen las ofertas de los productores y estos últimos a su vez, el precio de sus rivales.

Se determinó que los productores de microfincas de ganado porcino venden esencialmente a los minoristas y una pequeña parte a los consumidores finales.

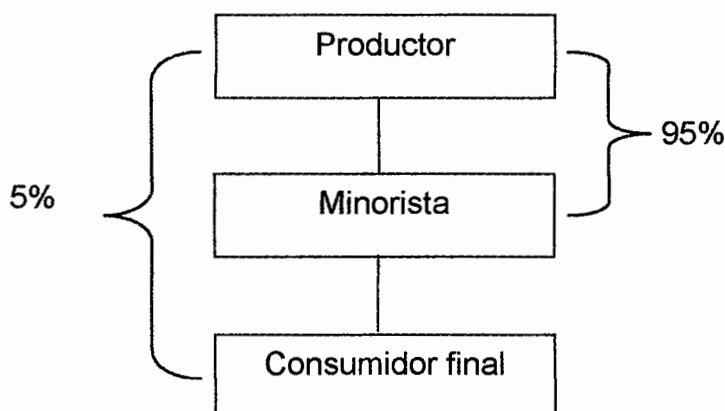
3.3.3 Operaciones de comercialización

Es el proceso que se realiza en los canales de comercialización y se cuantifican en los márgenes.

3.3.3.1 Canales de comercialización por producto

Son los pasos que se deben realizar para llevar a cabo la distribución del ganado al consumidor final.

Gráfica 7
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Microfincas
Crianza y Engorde de Ganado Bovino de Doble Propósito y Porcino
Canales de Comercialización
Año: 2012



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

Se utilizan dos canales tanto para el ganado bovino como para porcino, se efectuará por el canal nivel cero, que es del productor al consumidor final el 5% de las ventas; así como por el canal nivel uno, del productor al minorista con un 95 por ciento.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización por producto

El fin de toda producción es la venta; por el producto ofrecido se recibe a cambio el precio acordado, y sobre este se calcula el porcentaje que recibe cada participante en el proceso de comercialización.

Los propietarios de las carnicerías son los que realizan el destace del ganado en su lugar de habitación, y es autorizado por el centro de salud y la Municipalidad, esto con el fin de pagar por este servicio en la cabecera departamental de Quetzaltenango; esta actividad se realiza para la producción de ganado bovino y ganado porcino.

Para la comercialización del ganado bovino, se presenta a continuación sus márgenes de comercialización.

Cuadro 54
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Microfincas de Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Márgenes de Comercialización
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta	MBC	Costos y gastos	MNC	% Rendimiento sobre la inversión	% de participación
NOVILLA						
Productor	3,500.00					29
Minorista	12,100.00	8,600.00	35.95	8,564.05	245	71
Transporte			35.95			
Consumidor final						
TOTAL						100
VACA						
Productor	4,000.00					30
Minorista	13,200.00	9,200.00	35.95	9,164.05	229	70
Transporte			35.95			
Consumidor final						
TOTAL						100
TERNERO						
Productor	3,000.00					30
Minorista	9,900.00	6,900.00	35.95	6,864.05	229	70
Transporte			35.95			
Consumidor final						
TOTAL						100
NOVILLO						
Productor	7,000.00					58
Minorista	12,100.00	5,100.00	35.95	5,064.05	72	42
Transporte			35.95			
Consumidor final						
TOTAL						100
TORO						
Productor	8,000.00					36
Minorista	22,000.00	14,000.00	35.95	13,964.05	175	64
Transporte			35.95			
Consumidor Final						
TOTAL						100
LECHE						
Productor	4.00					80
Minorista	5.00	1.00	0.45	0.55	14	20
Transporte			0.45			
Consumidor Final						
TOTAL						100

Continúa página siguiente...

... Viene cuadro 54

Participantes	Precio de venta	MBC	Costos y gastos	MNC	% rendimiento sobre la inversión	% de participación
CERDO						
Productor	1,200.00					45
Minorista	2,640.00	1,440.00	35.95	1,404.05	117	55
Transporte Consumidor Final			35.95			
TOTAL						100
LECHÓN						
Productor	350.00					29
Minorista	1,200.00	850.00	35.95	814.05	233	71
Transporte Consumidor Final			35.95			
TOTAL						100

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

En el proceso de comercialización de ganado bovino, el único intermediario es el minorista, quien tiene como único gasto el transporte por traslado.

El productor obtiene la mayor participación con la venta del novillo en donde obtiene un 58% a diferencia de la novilla que obtiene un porcentaje menor.

El minorista le representa del 42 al 71% de participación de acuerdo al producto comercializado; no obstante se determinó que los mayores márgenes netos de comercialización, son con la venta del toro, la vaca y novilla respectivamente.

El minorista incurre solamente en el gasto del transporte, el precio de venta final es de Q. 5.00, con lo cual se determinó que la participación del productor es del 80 y el minorista de 20% lo que se refleja en cada quetzal que paga el consumidor final por cada litro de leche.

En la comercialización del ganado porcino, el minorista incurre únicamente en el gasto de transporte, para trasladarlo, destazarlo y posteriormente venderlo por libra. La participación del mercado es favorable principalmente para el minorista, ya que por cada quetzal que paga el consumidor final obtiene del 55 al 71%, lo que demuestra que su ingreso es mayor a diferencia del productor.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La organización de los productores en la actividad pecuaria del Municipio, se caracteriza en relación al tamaño de finca y producto. Según la investigación de campo, se determinó dos tipos de productos de mayor importancia, producción de ganado bovino y porcino.

La implementación de un sistema de organización muestra las relaciones entre funciones, niveles y acciones del talento humano y los recursos materiales con que se cuenta en el proceso productivo.

En el desarrollo de la producción de los tipos de ganado identificado, poseen una organización similar, por lo que se muestra un desarrollo e implementación de acciones por medio del núcleo familiar, con resultados favorables y beneficios para todos los miembros, por lo que se considera una organización de tipo informal.

Correspondiente a la organización en la producción ganado bovino y porcino, se definen con tecnologías de primer nivel, ya que todos los procedimientos se realizan con métodos rudimentarios y tradicionales.

Se identificó que la división del trabajo no existe, debido a que la misma persona debe ser capaz de realizar todas las operaciones necesarias en la producción y por ende se da la inexistencia de departamentalización en la organización. Las

órdenes e instrucciones son trasladadas en forma verbal, por lo que se considera que los procedimientos son rutinarios y no se cuenta con manuales de organización, normas y procedimientos.

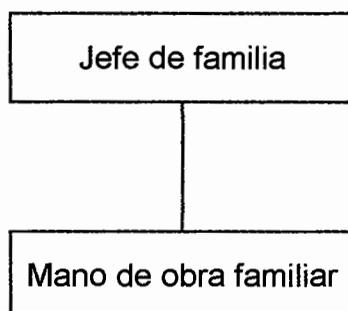
3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Se presenta la organización de la actividad pecuaria en la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, ambos, de tipo familiar y en el estrato de microfincas, por las diversas características tradicionales que poseen.

A continuación se presenta la estructura organizacional utilizada en la producción ganado bovino y porcino; así como en la producción de leche como subproducto.

Gráfica 8
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Estructura Organizacional
Año: 2012

Microfincas



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

La jerarquía posee bases empíricas. Existe una centralización de autoridad y toma de decisiones, con responsabilidad de las mismas; por lo que la organización es administrada por el padre de familia, quien traslada a todos los miembros sus funciones; según las necesidades que se presenten.

La jerarquía posee bases empíricas. Existe una centralización de autoridad y toma de decisiones, con responsabilidad de las mismas; por lo que la organización es administrada por el padre de familia, quien traslada a todos los miembros sus funciones; según las necesidades que se presenten.

Se identificó un sistema de organización lineal o militar; lo que significa que el jefe de familia realiza el control del desarrollo de todas las actividades y operaciones de administración, producción y comercialización del ganado.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

En el municipio de Cantel, las extensiones de tierra son utilizadas en su mayoría para la realización de la actividad agrícola, por lo que la producción pecuaria se produce en menor escala y por ende la generación de empleo en este sector es mínima, además se debe tomar en cuenta que la mano de obra utilizada es familiar. A continuación se detalla.

Cuadro 55
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Pecuaria
Generación de Empleo, Según Estrato de Microfincas
Año: 2012

Actividad	Jornales	%
Ganado Bovino	515	82
Ganado Porcino	116	18
Total	631	100

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

De acuerdo a la investigación, los productores necesitan 176 jornales al año para alimentación y mantenimiento de animales.

Las microfincas dedicadas a la crianza de ganado bovino y a la producción de leche, generan mayor número de jornales comparado a los procesos del ganado porcino; ya que esta última requiere de menor cuidado y atención para su desarrollo productivo.

CAPÍTULO IV

ACTIVIDAD ARTESANAL

El presente capítulo se refiere a las diferentes actividades productivas artesanales durante el año 2012 en el municipio de Cantel.

La artesanía es la producción de artículos elaborados con herramientas rudimentarias, se utiliza principalmente la mano de obra familiar y en escasas ocasiones personal asalariado, para conocer la producción es importante saber la clasificación de los artesanos y se toma en cuenta factores como el volumen de la producción, tecnología aplicada y conocimientos técnicos.

La actividad artesanal es propia de Cantel, constituye la segunda actividad productiva más importante con un 35% en la economía del Municipio, según los datos obtenidos de la muestra de 617 encuestas en las 9 comunidades.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Se encontraron en el Municipio actividades artesanales, desarrolladas en el casco urbano como en el área rural, esta actividad genera un valor total de producción de Q16, 231,865.00.

Las actividades artesanales dentro del municipio son: tejidos que incluyen elaboración de cortes, blusas con aplicaciones y bordado de blusas, carpintería, herrería, panadería y zapatería. Derivado de los datos obtenidos en la encuesta se realizó la clasificación de actividades artesanales en relación al capital invertido, cantidad y calidad de mano de obra, proceso productivo y tecnología empleada, la cual se encuentra conformada en pequeño artesano, donde se ubica la producción de cortes, blusas con aplicaciones y carpintería; mediano

artesano constituido por la elaboración de cortes, bordado de blusas y herrería, por último el grande artesano con la panadería y zapatería.

4.1.1 Características tecnológicas

Describe las herramientas, instalaciones, equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo el proceso productivo que posee el trabajo de un grupo de personas, permite un mejor conocimiento de los procedimientos a realizar.

Tabla 16
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2012

Clasificación	Descripción	Características
Pequeño artesano	Producción de cortes, bordado de blusas, blusas con aplicaciones y carpintería	<ul style="list-style-type: none"> • Materia prima necesaria y de baja calidad • De carácter familiar • Maquinaria sencilla y hechiza • Herramienta y equipo rudimentario y obsoleto • Mano de obra propia y familiar • No cuenta con asistencia técnica • No tiene acceso a la asistencia financiera
Mediano artesano	Producción de cortes y herrería	<ul style="list-style-type: none"> • Materia prima adecuada • De carácter familiar y ajeno a la familia • Maquinaria tradicional y de fábrica. • Herramientas y equipo tradicional y de fabrica • Mano de obra familiar y asalariada • Asistencia técnica a pequeña escala • Asistencia financiera a pequeña escala
Grande artesano	Producción de cortes, panadería y zapatería	<ul style="list-style-type: none"> • Materia prima adecuada y de buena calidad • Maquinaria y herramientas tradicional y de fábrica • Existe la división de trabajo distribuido en fases • Mano de obra asalariada • Asistencia técnica recibe la necesaria • Asistencia financiera utilizan la adecuada • Recibe utilidades

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

En la tabla anterior se describen las características tecnológicas del equipo, herramientas, maquinaria y tecnología utilizada por el pequeño, mediano y

grande artesano en el proceso de producción de las actividades existentes en el Municipio, se establecen las diferencias entre las materias primas, mano de obra y costo de producción.

4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Está representado por la cantidad de artículos que el artesano está dispuesto a producir, de acuerdo al tamaño y capacidad de la empresa. La producción depende de la conformación de capital en activos fijos y la tecnología, elementos indispensables para definir el volumen de la producción.

Cuadro 56
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción Por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Rendimiento	Volumen	Precio de venta	Valor de la producción
Pequeño artesano	58		353	10,001		3,990,200
Tejidos	56					
Cortes	54	Unidad	179	9,653	400.00	3,861,200
Blusas c/aplicaciones	2	Unidad	162	324	250.00	81,000
Carpintería	2					
Puertas de cedro		Unidad	12	24	2,000.00	48,000
Mediano artesano	37		1,424	22,697		8,716,265
Tejidos	31					
Cortes	12	Unidad	305	3,658	1,500.00	5,487,000
Bordado de blusas	19	Unidad	948	18,013	125.00	2,251,625
Herrería	6					
Puertas		Unidad	81	486	1,394.00	677,484
Ventanas		Unidad	69	416	416.00	173,056
Vidrieras		Unidad	21	124	1,025.00	127,100
Grande Artesano	3		1,724,884	3,437,684		3,525,400
Panadería	2					
Pan dulce		Unidad	1,128,000	2,256,000	0.50	1,128,000
Pan francés		Unidad	584,800	1,169,600	0.50	584,800
Zapatería	1					
Botas		Par	12,084	12,084	150.00	1,812,600
Total	98		1,726,661	3,470,382		16,231,865

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

En el cuadro anterior se describen los principales productos artesanales que se elaboran en el municipio, en la clasificación de pequeños artesanos se encontraron 58 unidades productivas, entre las que sobresalen los tejidos en la producción de cortes, representan el 24% del total de la producción, entre las unidades producen mensualmente 804 unidades equivalente a Q.321, 600.00 La producción se vende principalmente en el mercado de Salcaja ya sea por medio de pedidos o las personas, luego de tejer venden dos o tres veces por semana.

Con respecto al mediano artesano se observan 37 unidades productivas, las principales son las 12 unidades de tejidos que se dedican a la producción de cortes que representa el 34% del total de la producción. Cada mes producen 305 unidades y genera un monto de mensual de Q457, 500.00; para la elaboración de un corte se utiliza un pie de tela de siete varas, elaborado con hilo alta seda, lo que hace que su precio incremente, ya que ese tipo de hilo no se encoje ni destiñe, a cada corte se le agregan dos labores que los decoran y le dan un toque particular de elegancia.

En lo que se refiere al grande artesano se localizaron 3 unidades productivas, sobresale la actividad de zapatería en la producción de botas, representa el 11% del total de la actividad artesanal, al mes producen 1,007 pares de botas que generan un monto mensual de Q151, 050.00 la venta se realiza a requerimiento de los clientes.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Facilitan al productor la información sobre la situación financiera real de las operaciones contables de un período determinado.

El análisis se realiza con base a los datos obtenidos en el volumen y valor de la producción, los elementos principales son: costo directo de producción, mano de

obra, costos indirectos variables y gastos de fabricación para luego elaborar el estado de resultados que refleje la ganancia o pérdida en operación.

4.2.1 Costo directo de producción

El costo directo de producción es un estado financiero que contiene los costos directamente relacionados con las actividades de producción artesanal se analiza a través de tres elementos que son: materiales, mano de obra y costos indirectos variables, con lo que se determinara el costo por unidad producida.

- **Salario mínimo**

Según el acuerdo gubernativo No. 520-2011 quedaron en vigencia los salarios mínimos de la siguiente manera a partir del 01 de enero 2012: para las actividades agrícolas y no agrícolas es de Q68.00 diarios, que es equivalente a Q. 2,074.00 mensuales, para la actividad panificadora sigue vigente el Acuerdo Gubernativo 765-2003 el cual determina para el panadero Q.55.13 por quintal de harina producido.

- **Séptimo día**

Los trabajadores tienen derecho de disfrutar un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. Lo establece el artículo 126 del Código de Trabajo, reformado por artículo número cuatro del Decreto 64-92 del Congreso de la República. Para el cálculo se utiliza la siguiente fórmula: sueldo más bonificación incentivo Decreto 37-2001 dividido seis.

- **Bonificación Incentivo**

El Congreso de la República de Guatemala, en el Decreto 37-2001 establece que el monto que se debe pagar por concepto de bonificación incentivo es de Q.250.00 mensual o bien Q8.33 diario, vigente desde el seis de agosto de 2001.

- **Cuota Patronal**

El porcentaje de la cuota patronal es de 12.67% para actividades no agrícolas y se distribuye de la siguiente manera: según la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Decreto No. 295, 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- 1%, y el Instituto de Recreación de Trabajadores –IRTRA- 1%, a pesar de haber encontrado grandes artesanos por sus características tecnológicas y la división de trabajo con que cuentan, se observó que no pagan prestaciones laborales .

- **Prestaciones laborales**

De acuerdo al Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, el porcentaje corresponde a 30.55% distribuido de la siguiente manera: indemnización 9.72, vacaciones 4.17% bonificación anual (bono 14) 8.33% Decreto 42-92 y aguinaldo 8.33% Decreto 76-78.

Cuadro 57
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados
Pequeño artesano		
Cortes		
Materiales	1,629,813	1,629,813
Pie de tela hilo mish	413,535	413,535
Hilo alta seda	868,770	868,770
Hilo mish	347,508	347,508
Mano de obra	965,397	1,289,448
Tejedores	965,397	984,606
Bonificación incentivo	0	120,663
Séptimo día	0	184,179
Costos indirectos variables	0	505,149
Prestaciones laborales	0	357,064
Cuota Patronal	0	148,085
Costo directo	2,595,210	3,424,410
Producción en unidades	9,653	9,653
Costo unitario de un corte	268.85	354.75
Blusas con Aplicaciones		
Materiales	48,924	48,924
Tela	40,500	40,500
Aplicaciones	6,480	6,480
Hilo Carris	810	810
Tapa costura	1,134	1,134
Mano de Obra	0	21,349
Costurera	0	16,304
Bonificación incentivo	0	1,996
Séptimo día	0	3,049
Costos Indirectos Variables	0	8,364
Prestaciones Laborales	0	5,912
Cuota Patronal	0	2,452
Costo directo	48,924	78,637
Producción de unidades de blusa con aplicaciones	324	324
Costo unitario de una blusa con aplicaciones	151.00	242.71
Puertas de Cedro		
Materiales	10,048	10,048
Madera	7,680	7,680
Clavos	168	168
Cola	180	180
Thiner	250	250
Barniz	450	450
Chapas	1,200	1,200
Bisagras	120	120
Mano de Obra	5,760	8,549
Corte de madera	1,440	1,632

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 57

Amazón	1,440	1,632
Pulir	1,440	1,632
Barniz	1,440	1,632
Bonificación	0	800
Séptimo día	0	1,221
Costos Indirectos Variables	3,960	7,309
Prestaciones Laborales	0	2,367
Cuota Patronal	0	982
Lija	960	960
Energía eléctrica	3,000	3,000
Costo directo	19,768	25,906
Producción unidades una puerta	24	24
Costo unitario de una puerta de cedro	823.67	1,079.42
Mediano artesano		
Cortes		
Materiales	2,306,296	2,306,296
Pie de tela alta seda	182,827	182,827
Hilo alta seda	585,280	585,280
Hilo mish	197,532	197,532
Hilo de algodón	197,532	197,532
Tinta	265,205	265,205
Labores	877,920	877,920
Mano de Obra	1,463,273	1,954,506
Tejedores	1,463,273	1,492,464
Bonificación incentivo	0	182,827
Séptimo día	0	279,215
Costos Indirectos Variables	0	765,720
Prestaciones Laborales		541,248
Cuota Patronal	0	224,472
Costo directo	3,769,569	5,026,522
Producción de unidades cortes	3,658	3,658
Costo de un corte	1030.50	1,374.11
Bordado de blusas		
Materiales	1,464,457	1,464,457
Tela	900,650	900,650
Entre tela o forro	180,130	180,130
Hilo alta seda	372,689	372,689
Hilo de algodón	10,808	10,808
Aceite	180	180
Mano de Obra	39,629	176,527
Hechura y bordado	39,629	134,737
Bonificación incentivo	0	16,572
Séptimo día	0	25,218
Costos Indirectos Variables	721	69,853
Prestaciones Laborales	0	48,866
Cuota Patronal	0	20,266
Energía eléctrica	721	721
Costo directo	1,504,807	1,710,837
Producción de unidades blusas bordadas	18,013	18,013
Costo unitario de una blusa bordada	83.54	94.98

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 57

Herrería		
Puertas		
Materiales	394,199	394,199
Angulares	37,908	37,908
Angulares	80,190	80,190
Electrodo	539	539
Lámina	126,360	126,360
Tubo cuadrado	29,160	29,160
Bisagras	3,402	3,402
Chapas	109,350	109,350
Pintura	4,860	4,860
Thiner	2,430	2,430
Mano de obra	93,798	118,878
Herrero	60,750	60,750
Ayudante	33,048	33,048
Bonificación incentivo	0	8,097
Séptimo día	0	16,983
Costos indirectos variables	9,720	57,600
Cuota patronal	0	14,036
Prestación laboral	0	33,844
Energía Eléctrica	9,720	9,720
Costo Directo	497,717	570,677
Producción de unidades puertas	486	486
Costo de una puerta	1,024.11	1,174.23
Ventanas		
Materiales	107,453	107,453
T de 3/4	27,040	27,040
Angular de ¾	16,640	16,640
Vidrios de 33.33 cm	16,640	16,640
Electrodo	1,456	1,456
Pintura anticorrosiva	998	998
Thiner	166	166
Pachita de silicón	8,320	8,320
balancines angular 5/8 por 1/8	27,040	27,040
planitos 5/8 *1/8	9,153	9,153
Mano de obra	33,280	42,869
Herrero	33,280	33,280
Bonificación incentivo	0	3,465
Séptimo día	0	6,124
Costos indirectos variables	8,320	25,350
Cuota patronal	0	4,992
Prestación laboral	0	12,038
Energía Eléctrica	8,320	8,320
Costo directo	149,053	175,672
Producción de unidades ventanas	416	416
Costo de una ventana	358.30	422.29
Vidrieras		
Materiales	41,540	41,540
Angular de ¾	5,580	5,580

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 57

T de ¼	12,400	12,400
Vidrios	20,460	20,460
Silicón	3,100	3,100
Mano de obra	23,932	30,331
Herrero	15,500	15,500
Ayudante	8,432	8,432
Bonificación incentivo	0	2,066
Séptimo día	0	4,333
Costos indirectos variables	2,480	14,696
Cuota patronal	0	3,581
Prestación laboral	0	8,635
Energía Eléctrica	2,480	2,480
Costo directo	67,952	86,567
Producción de unidades vidriera	124	124
Costo de una vidriera	548.00	698.12
Grande artesano		
Panadería		
Pan dulce		
Materia prima	554,412	554,412
Harina de trigo suave	298,920	298,920
Manteca	124,080	124,080
Azúcar	90,240	90,240
Royal	25,267	25,267
Levadura	9,024	9,024
Agua	1,241	1,241
Sal	5,640	5,640
Mano de obra	135,360	168,131
Panadero	67,680	62,660
Ayudante	67,680	62,660
Bonificación incentivo	0	18,792
Séptimo día	0	24,019
Costos indirectos variables	83,267	147,811
Energía eléctrica	5,807	5,807
Gas propano	77,460	77,460
Cuota patronal	0	18,921
Prestaciones laborales	0	45,623
Costo directo	773,039	870,354
Producción de unidades pan dulce	2,256,000	2,256,000
Costo de un pan dulce	0.34	0.39
Pan francés		
Materia prima	272,435	272,435
Harina de trigo dura	238,598	238,598
Manteca	15,201	15,201
Azúcar	8,889	8,889
Levadura	7,018	7,018
Agua	1,209	1,209
Sal	1,520	1,520
Mano de obra	77,966	104,606
Panadero	38,983	38,983
Ayudante	38,983	38,983

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 57

Bonificación incentivo	0	11,696
Séptimo día	0	14,944
Costos indirectos variables	27,329	67,409
Energía eléctrica	3,937	3,937
Gas propano	23,392	23,392
Cuota patronal	0	11,696
Prestaciones laborales	0	28,384
Costo directo	377,730	444,450
Producción de unidades de pan francés	1,169,600	1,169,600
Coste de un pan francés	0.32	0.38
Zapatería		
Materiales	956,447	956,447
Cuero	676,704	676,704
Suelas	167,363	167,363
Hilo	8,700	8,700
Pegamento	11,842	11,842
Tachuelas	10,634	10,634
Clavos	13,292	13,292
Piel sintética	67,912	67,912
Mano de Obra	302,100	469,887
Proceso completo	302,100	302,100
Bonificación incentivo	-	100,660
Séptimo día	-	67,127
Costos Indirectos Variables	79,754	231,950
Prestaciones Laborales	-	112,799
Cuota Patronal	-	39,397
Energía eléctrica	79,754	79,754
Costo directo	1,338,301	1,658,284
Producción en pares de botas	12,084	12,084
Costo unitario de un par de botas	110.75	137.23

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

El cuadro anterior detalla los costos aplicados en las actividades artesanales, están clasificadas por tamaño de artesano. En el estado de costo directo de producción de cada producto se analizan variaciones que existen entre datos según encuesta con imputados.

En el rubro de mano de obra se observa una variación que se debe a que los propietarios no aplican la legislación vigente con respecto al pago de salario mínimo, bonificación, séptimo día.

Los costos indirectos variables no contemplan el pago de prestaciones laborales del 30.55%, la cuota patronal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS del 10.67%; el 1% del Instituto de Recreación de los Trabajadores IRTRA y el 1% del Instituto Técnico de Capacitación Productiva INTECAP.

Se determinó que el propietario de las zapaterías a pesar de la maquinaria que tienen a su disposición, paga a destajo Q20.00 por par de botas terminadas no calcula las prestaciones laborales de la ley vigente.

4.2.2 Estado de resultados

Este estado financiero refleja la ganancia o pérdida obtenida en el transcurso del proceso productivo en un periodo determinado, consiste en restar del total de ventas el costo directo de producción y los gastos en que se hayan incurrido, para determinar el resultado de un periodo contable establecido.

Cuadro 58
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados
Tejidos		
Ventas	3,942,200	3,942,200
Cortes	3,861,200	3,861,200
Blusas con aplicaciones	81,000	81,000
(-) Costo directo de producción	2,644,134	3,503,047
Contribución a la ganancia	1,298,066	439,153
(-) Gastos variables de ventas	0	6,912
Ganancia/pérdida marginal	1,298,066	432,241
(-)Costos y gastos fijos	0	82,860
Utilidad/pérdida antes del ISR	1,298,066	349,381
(-) I.S.R. 31%	402,400	108,308
Utilidad/pérdida del ejercicio	895,666	241,073
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	23%	6%
Ganancia neta/ costos + gastos	34%	7%

Continúa en la página siguiente...

Viene del cuadro 58

Carpintería		
Puertas	48,000	48,000
(-) Costo directo de producción	19,768	25,906
Contribución a la ganancia	28,232	22,094
(-) Gastos variables de ventas	0	12,500
Ganancia/pérdida marginal	28,232	9,594
(-)Costos y gastos fijos	0	2,320
Utilidad/pérdida antes del ISR	28,232	7,274
(-) I.S.R. 31%	8,752	2,255
Utilidad/pérdida del ejercicio	19,480	5,019
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	41%	10%
Ganancia neta/ costos + gastos	99%	12%
Tejidos		
Ventas	7,738,625	7,738,625
Cortes	5,487,000	5,487,000
Bordado de blusas	2,251,625	2,251,625
(-) Costo directo de producción	5,274,376	6,737,359
Contribución a la ganancia	2,464,249	1,001,266
(-) Gastos variables de ventas	0	3,456
Ganancia/pérdida marginal	2,464,249	997,810
(-)Costos y gastos fijos	0	104,403
Utilidad/pérdida antes del ISR	2,464,249	893,407
(-) I.S.R. 31%	763,917	276,956
Utilidad/pérdida del ejercicio	1,700,332	616,451
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	22%	8%
Ganancia neta/ costos + gastos	32%	9%
Herrería		
Ventas	977,640	977,640
Puertas	677,484	677,484
Ventanas	173,056	173,056
Vidrieras	127,100	127,100
(-) Costo directo de producción	714,722	832,916
Contribución a la ganancia	262,918	144,724
(-) Gastos variables de ventas	0	12,500
Ganancia/pérdida marginal	262,918	132,224
(-)Costos y gastos fijos	0	16,526
Utilidad/pérdida antes del ISR	262,918	115,698
(-) I.S.R. 31%	81,505	35,866
Utilidad/pérdida del ejercicio	181,413	79,832
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	19%	8%
Ganancia neta/ costos + gastos	25%	9%
Panadería		
Ventas	1,712,800	1,712,800
Pan dulce	1,128,000	1,128,000
Pan francés	584,800	584,800
(-) Costo directo de producción	1,150,769	1,314,804

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 58

Contribución a la ganancia	562,031	397,996
(-) Gastos variables de ventas	0	240
Ganancia/pérdida marginal	562,031	397,756
(-)Costos y gastos fijos	0	50,571
Utilidad/pérdida antes del ISR	562,031	347,185
(-) I.S.R. 31%	174,230	107,627
Utilidad/pérdida del ejercicio	387,801	239,558
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	23%	14%
Ganancia neta/ costos + gastos	34%	18%
Zapatería		
Venta de botas	1,812,600	1,812,600
(-) Costo directo de producción	1,338,301	1,658,284
Contribución a la ganancia	474,299	154,316
(-) Gastos variables de ventas	11,800	11,800
Ganancia/pérdida marginal	462,499	142,516
(-)Costos y gastos fijos	63,257	63,257
Utilidad/pérdida antes del ISR	399,242	79,259
(-) I.S.R. 31%	123,765	24,570
Utilidad/pérdida del ejercicio	275,477	54,689
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	15%	3%
Ganancia neta/ costos + gastos	19%	3%

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

Se puede observar en el cuadro anterior los datos según encuesta e imputados que el producto con mayor participación económica es la venta de tejidos en la elaboración de cortes que representa un 58% del total de ingresos entre pequeño y mediano artesano con un valor de Q 9, 348,200.00.

En el estado de resultados se pudo comprobar el costo directo de producción de cada una de las actividades artesanales del Municipio y este es el elemento más importante derivado que es la parte principal para la transformación de los bienes.

Las principales variaciones se reflejan en el rubro de costo directo por la mano de obra y en los costos indirectos variables que fueron imputados según lo establece la ley vigente. En el caso de los gastos variables de venta se reflejaron los pasajes, material de empaque necesario para la venta. En lo que se refiere a costos y gastos fijos están integrados por el pago de agua, teléfono, energía

eléctrica y las depreciaciones de maquinaria que se utiliza en la producción los cuales se deben tener en cuenta derivado que forman parte del costo para los propietarios de los talleres.

4.2.3 Rentabilidad

“Es la obtención de beneficios o ganancias provenientes de una inversión o actividad económica”²⁸

Para establecer la rentabilidad de las unidades que se dedican a la producción artesanal, se analizaran tres variables: costo directo de producción, ventas y la ganancia que se registra.

- **Relación ganancia neta-ventas netas**

En el cuadro 58 se observa el estado de resultados de la actividad artesanal, se determina que las actividades más rentables son: la elaboración de tejidos que obtiene una ganancia de Q.0.14 entre pequeño y mediano artesano en relación a la ganancia neta con las ventas, la panadería también con Q.0.14 y por último la carpintería con Q0.10, las actividades menos rentables con menor ganancia se encuentran la herrería con Q.0.08 y zapatería Q.0.03.

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

Esta relación establece la cantidad que se obtiene de dividir la utilidad neta dentro del costo directo de producción, costo variable de ventas y costos y gastos fijos. en el cuadro 58 se puede observar que las actividades con mejor ganancia son: panadería Q.0.18, la elaboración de tejidos, al unir pequeño y mediano artesano se observa que por cada quetzal invertido en costos y gastos

²⁸ Términos Financieros 2013, Rentabilidad. (en línea) consultado el 15 de jun 2013. Disponible en: [HTTP://www.terminosfinancieros.com.ar/definicion-rentabilidad-69](http://www.terminosfinancieros.com.ar/definicion-rentabilidad-69)

se obtiene Q.0.16 de ganancia; en carpintería Q.0.12 y herrería Q.0.09, la actividad con menor ganancia se encuentra la zapatería Q0.03.

4.2.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros utilizados para llevar a cabo una actividad económica. El financiamiento para la actividad artesanal en el Municipio se obtiene a través de fuentes internas y externas.

4.2.4.1 Fuentes internas

Se integran por la mano de obra familiar del artesano, la reinversión de las utilidades de la producción anterior, la venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas, los ahorros acumulados del propietario.

4.2.4.2 Fuentes externas

Las fuentes externas están constituidas por personas individuales o jurídicas que conceden créditos a los productores para llevar a cabo su principal actividad.

Con base a la encuesta realizada se determinó que los artesanos en su mayoría autofinancian sus actividades. En el Municipio opera la Cooperativa Bienestar R.L. que está afiliada a MICOPE y cuenta con dos sucursales, en la Aldea Xecam y Pasac I, que pueden dar soporte financiero a los productores de artesanías.

A continuación se presenta el cuadro en el que se detalla el financiamiento de la actividad artesanal del Municipio:

Cuadro 59
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Financiamiento Según Encuesta
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidades productivas	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%	Total financiamiento
Pequeño artesano	58					
Tejidos		2,644,134	100	0	0	2,644,134
Carpintería		19,768	100	0	0	19,768
Mediano artesano	37					
Tejidos		5,274,376	100	0	0	5,274,376
Herrería		714,722	100	0	0	714,722
Grande artesano	3					
Panadería		1,150,769	100	0	0	1,150,769
Zapatería		319,395	24	1,011,416	76	1,330,811
Total	98	10,123,164		1,011,416		11,134,580

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

El cuadro anterior refleja que la principal fuente de financiamiento en la actividad artesanal son las fuentes internas, que representan el 90%.

En la actividad de zapatería, el financiamiento está distribuido en 76% para fuentes externas, que corresponde al crédito concedido por los proveedores en la compra de los materiales necesarios para la elaboración de su producto y otorgan como plazo 30 días, el 24% proviene de la reinversión de ganancias obtenidas por las ventas.

La inversión para las panaderías, es constante, la elaboración de pan es diaria, por lo que el financiamiento se realiza con las ganancias obtenidas de la venta del día anterior y el resto con ahorros o recursos del propietario.

El financiamiento de las actividades como herrería, carpintería, sastrería y la elaboración de tejidos proviene en un 100% de fuentes internas derivadas de la reinversión y de ahorro o ingreso por la venta de fuerza de trabajo en otras actividades productivas como la agricultura.

Las fuentes externas representan el 10% debido a que los artesanos del Municipio manifiestan que no solicitan préstamos, derivado a que no cumplen con todos los requisitos que solicitan dichas entidades de crédito.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Comprende aquellas actividades que permiten diagnosticar la forma de comercializar un producto, está integrado por los siguientes temas: mezcla de mercadotecnia, canales y márgenes de comercialización.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Es la combinación de: producto, precio, plaza y promoción que al ser aplicados correctamente permitirán alcanzar el éxito en las actividades artesanales descritas a continuación.

Tabla 17
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Mezcla de Mercadotecnia Cortes, Zapatería, Herrería y Panadería
Año: 2012

Actividad productiva	Mezcla de mercadotecnia			
	Producto	Precio	Plaza	Promoción
Cortes, blusas con aplicaciones y bordados de blusas	Es no perecedero e indispensable para el vestuario diario de las mujeres de todas las edades de éste Municipio.	El promedio de cada corte sencillo es de Q.400.00 y de alta calidad Q. 1,500.00; las blusas con aplicaciones a Q.250.00 y con bordado a Q125.00	El canal de comercialización es directo, productor-consumidor final. La venta se realiza en el taller del productor a requerimiento del cliente.	
Botas de cuero	Conlleva la transformación manual de la materia prima denominada cuero, proveniente del ganado bovino.	De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta se determinó que el par de botas tiene un precio de Q150.00.	El punto de venta es la casa del artesano puesto que se produce con base a pedidos.	No realiza ninguna técnica avanzada de publicidad. Pero se promociona de boca en boca.

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 17

Panadería	Satisface la necesidad de alimento de la población. Se elabora de harina de trigo, agua, royal y otros ingredientes. Se vende en diferentes presentaciones.	Según la investigación de campo se determinó que tanto el pan francés como el dulce tienen un precio de Q. 0.50.	Hay dos puntos de ventas muy específicos en ésta actividad, el consumidor final quien compra directamente en la tienda del productor y panaderías de minoristas que compren al productor.	
Carpintería Puertas de madera	Varían en medidas, elaborados de cedro lo que influye en la calidad y precio.	Según la encuesta tiene un precio de 2,000.00 Q.	La entrega es en el taller del productor. El canal es directo productor-consumidor final.	El productor no emplea ningún tipo de publicidad, por la calidad del producto y acabados, ésta es de boca en boca.
Herrería, puertas, ventanas y vidrieras.	Técnica manual donde se elaboran objetos de hierro, usado para su transformación herramientas manuales, para martillar, doblar, modelar o cualquier acción tendiente a dar forma al metal	Depende del tamaño y del estilo. Pero según encuesta las puertas tienen un precio de Q1,394.00; las ventanas 416.00 y la vidrieras a 1,025.00 Q	Estas son vendidas por el artesano, pues las mismas se realizan con base a pedidos.	No realiza publicidad pagada, la única que realizan es la conocida de boca en boca.

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

Como se puede observar la comercialización de los distintos productos artesanales en el Municipio no hay variedad en el ofrecimiento de los mismos, dado que la mayoría es a pedido del cliente y establecen precios similares al de sus competidores es decir paridad.

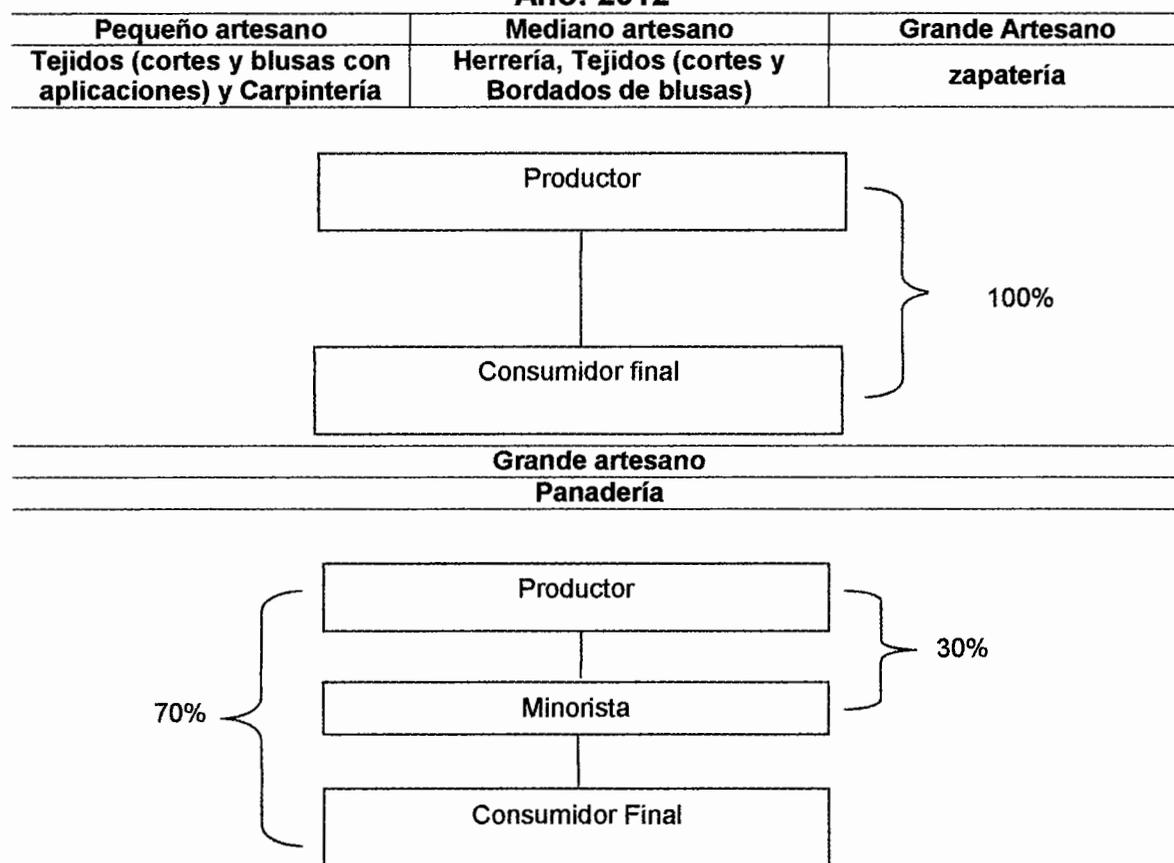
4.3.2 Operaciones de comercialización

En este apartado se analizan los canales por los cuales pasa el producto para llegar al consumidor final, los márgenes que ayudan a verificar el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

4.3.2.1 Canales de comercialización

Los participantes en el proceso de comercialización de las actividades artesanales son detallados a continuación.

Gráfica 9
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización
Pequeño, Mediano y Grande Artesano
Año: 2012



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

Como se puede apreciar en cuanto al pequeño y mediano artesano reportan un solo canal de comercialización ya que no intervienen los agentes mayoristas o minoristas.

El grande artesano en la actividad de panadería interviene más agentes de comercialización, debido que una cantidad de producción la distribuyen a los minoristas de panaderías del Municipio, quienes se encargan de hacer llegar el producto al consumidor final.

4.3.3 Márgenes de comercialización

Para sastrería, herrería, carpintería, cortes, bordados y zapatería no se determinan márgenes debido a que se vende directamente al consumidor final. Para panadería se presentan los cálculos correspondientes.

Cuadro 60
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Margen de Comercialización de Pan, Grande Artesano
Año: 2012
(Cifras expresadas en quetzales)

Participantes	Precio de venta	MBC	Costos y gastos de comercialización	MNC	% rendimiento / inversión	% de participación
Productor	0.40					80
Minorista	0.50	0.10	0.02	0.08	20	20
Empaque			0.02			
Consumidor final						
Total						100

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

En esta actividad el productor es quien tiene el mayor porcentaje de participación en el proceso de la comercialización, ya que por cada unidad vendida al minorista recibe en margen bruto de comercialización Q. 0.10.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se analizará el tipo de organización que tiene como fin el alcanzar ciertas metas, y consiste en dividir y coordinar las actividades productivas.

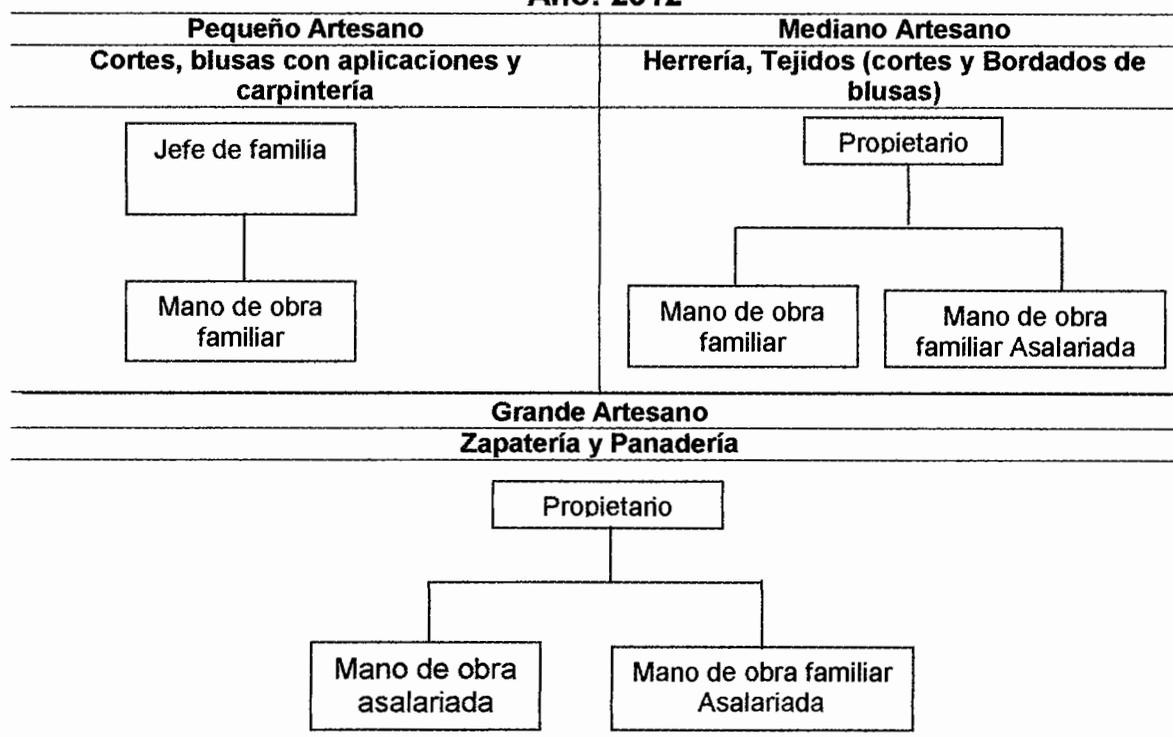
4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

La producción artesanal dentro del Municipio se encuentra dividida por tamaño de empresa, como pequeño artesano, que está integrado por el jefe de familia quien se encarga de la toma de decisiones y desarrolla todo el proceso administrativo, las actividades operativas son realizadas con mano de obra familiar.

La estructura organizacional del mediano artesano está conformado por el propietario y en el nivel operativo utiliza mano de obra familiar asalariada.

El Grande artesano, lo integra el propietario y utiliza mano de obra familiar remunerada y asalariada. A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional por tamaño de empresa y producto.

Gráfica 10
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Estructura Organizacional por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2012



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

La estructura organizacional que se presenta en los pequeños, medianos y grandes artesanos es con la tendencia lineal o militar, debido a que el mando se concentra en manos del propietario quien regularmente es el padre de familia, traslada de forma verbal las indicaciones de trabajo, se encarga de la toma de decisiones y controla el desarrollo de todas las actividades a realizar.

Las tres estructuras utilizan mano de obra familiar, y únicamente en el mediano y gran artesano se da la familiar asalariada que provee de algunos recursos económicos extras al círculo familiar.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Por medio de la investigación realizada se determinó que las unidades artesanales, tanto pequeñas como medianas, generan empleo principalmente familiar y asalariada.

A continuación se detalla el comportamiento de la generación de empleo respecto a la actividad artesanal.

Cuadro 61
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal
Generación de Empleo
Año: 2012

Actividad Productiva	Pequeño Artesano (Jornales)	Mediano Artesano (Jornales)	Grande Artesano (Jornales)
Tejidos	14,719	23,930	-
Carpintería	24	-	-
Herrería	-	1,026	-
Panadería	-	-	1,830
Zapatería	-	-	0
Totales	14,743	24,956	1,830

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

Muestra cómo se encuentra distribuida la generación de empleo en la elaboración de las distintas artesanías que se encontraron en el Municipio, se observó que prevalece la elaboración de tejidos como principal fuente de empleo.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

El presente capítulo describe la actividad comercial y los servicios en el municipio de Cantel, para conocer el nivel de desarrollo y la generación de empleo en los diferentes centros poblados.

Es importante mencionar que todo el comercio y los servicios se desarrollan en varias aldeas del Municipio. Los centros poblados que mayor representación tienen en esta actividad son: Cabecera Municipal, aldea la Estancia, Xecam y Chuisuc.

5.1 COMERCIO

El Municipio cuenta con varios comercios que contribuyen al desarrollo económico de la comunidad, se detecto también que por escasas de plazas para llevar a cabo dicha actividad, las personas han optado por instalarse en la calle con ventas informales, se cuentan con 24 comercios que a continuación se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 18
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Sector Comercio
Año: 2012

No.	Comercio	Cantidad	%	Empleos	% Generación de empleo
1	Tiendas	233	51	233	40
2	Carnicerías	25	5	46	8
3	Librerías	27	6	38	7
4	Farmacias	19	4	35	6
5	Herrería	11	2	33	6
6	Miscelánea	20	4	20	3
7	Ferreterías	7	2	18	3
8	Venta de hilos	17	4	17	3
9	Sastrería	8	2	12	2
10	Abarroterías	5	1	10	2
11	Aserradero	1	0	10	2
12	Tortillería	4	1	9	2
13	Cantinas	9	2	9	2
14	Gasolinera	2	0	8	1
15	Aceiteras	5	1	8	1
16	Carpinterías	3	1	8	1
17	Pollería	8	2	8	1
18	Verdulería	8	2	8	1
19	Zapatería	4	1	7	1
20	Electrónica	2	0	6	1
21	Venta de ropa	4	1	5	1
22	Expendio de Gas	5	1	5	1
23	Heladería	5	1	5	1
24	Agropecuarias	2	1	4	1
25	Mueblería	22	5	4	1
26	Almacén de ropa	1	0	3	1
27	Panadería	2	0	3	1
28	Venta de celulares	2	0	2	0
TOTAL		461	100	574	100

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

Está representado en su mayoría por tiendas de artículos de primera necesidad, con 51 por ciento del total de los comercios encontrados en la investigación de

campo y generan 233 empleos, seguidas está la actividad de librería que ocupa 6%; en cuanto a su generación de empleo la siguiente actividad comercial que predomina en el Municipio son las carnicerías con 8 puntos porcentuales y aporta 46 empleos a la comunidad.

5.2 SERVICIOS

Luego de hacer un recuento de las actividades comerciales en la investigación de campo, se pudo identificar que los servicios es la actividad que más aporta a la economía de los pobladores. En la siguiente tabla se muestra el comportamiento de su participación.

Tabla 19
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Sector Servicios
Año: 2012

No.	Servicios	Cantidad	%	Empleos	%
1	Cafeterías-Comedores	30	15	90	24
2	Barberías y salones de belleza	20	10	36	10
3	Molinos de nixtamal	19	10	19	5
4	Servicio de internet	14	7	14	4
5	Taller mecánico	12	6	19	5
6	Servicio de transporte (pick-up)	12	6	12	3
7	Bufete jurídico	9	5	9	2
8	Taller de bicicletas	9	5	9	2
9	Servicio de Transporte (extra urbano)	8	4	8	2
10	Clínica medica	7	4	16	4
11	Clínica dental	7	4	11	3
12	Clínica naturista	6	3	12	3
13	Cooperativas	4	2	32	9
14	Colegio	4	2	28	7
15	Pinchazos	3	2	5	1
16	Academia de computación	3	2	3	1
17	Academia de mecanografía	3	2	3	1
18	Servicio sanitario	3	2	3	1
19	Estudio fotográfico	3	2	3	1

Continúa página siguiente...

...Viene tabla 19

20 Turicentros	2	1	7	2
21 Carwash	2	1	6	2
22 Señal de cable	2	1	5	1
23 Envió de encomiendas	2	1	3	1
24 Servicio de transporte (tuc-tuc)	2	1	2	0
25 Gimnasio	2	1	6	2
26 Lavandería	2	1	4	2
27 Rastros	1	0	4	1
28 Alquimistas	1	0	3	1
29 Trámites legales	1	0	2	0
TOTAL	193	100	374	100

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

En el Municipio existe gran diversidad de servicios con los que se logra satisfacer las necesidades y demandas de la población.

En este tipo de actividad destacan las Cafeterías-Comedores con 30 negocios y representan el 15 por ciento de la participación en el Municipio y generan un total de 90 empleos, seguido se encuentran las barberías y salones de belleza que alcanzan una generación de empleo de 36 plazas, con un total de participación del 10% respectivamente.

5.3 GENERACION DE EMPLEO

A continuación se describe la tabla de participación de comercio y servicios en el Municipio.

Tabla 20
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Generación de Empleo Según Comercio y Servicios
Año: 2012

Actividad	Cantidad	No. Empleados	% Generación de empleo
Comercio	481	634	63
Servicios	193	374	37
TOTAL	674	1,008	100

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

De acuerdo con la información obtenida en el estudio de campo, los empleos generados por los comercios en el Municipio, son las tiendas, ganaderías y carnicerías ocupan los primeros tres lugares, en cuanto a su participación en la generación de empleo en esta actividad es de 63%.

En la actividad de los servicios encontrados las cafeterías-comedores, barberías-salones de belleza y los molinos de nixtamal son los más representativos en los diferentes centros poblados aportan un 37% de generación de empleo.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGO

El análisis de riesgo establece e identifica la ocurrencia de un suceso o daño que pueda afectar ambiental, económico y social a una población en un tiempo determinado. La falta de una administración de riesgo y de programas para poder minimizar las amenazas y vulnerabilidades, aumenta la probabilidad de que ocurra un desastre en las comunidades del Municipio.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGO

Es necesario identificar las áreas que se encuentran en peligro, el cual pueda ser irreparable y que la comunidad no tenga la capacidad de poder afrontar las consecuencias que éste pueda ocasionar.

En el Municipio se identificaron varias amenazas, tales como: deslizamientos, heladas, desbordes de ríos, contaminación, construcción en áreas inestables, contaminación por desechos sólidos y líquidos entre otros.

6.1.1 Naturales

El entorno natural sufre cambios y al suceder cualquier tipo de desastre es inevitable por lo que es necesario contar con medidas de prevención y de mitigación con el fin de minimizar los riesgos.

6.1.2 Socio-naturales

Estos son provocados por la naturaleza pero en ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, como consecuencia, los recursos naturales son afectados y ocasionan inundaciones provocadas por la deforestación de las riberas de los ríos, construcciones habitacionales en lugares no aptos para la vivienda, la falta de tratamiento desechos sólidos y estos son arrojados a los ríos.

6.1.3 Antrópicos

Estos son atribuibles a la acción de la mano del hombre sobre los recursos naturales, dado que por una mala manipulación de los recursos se pone en riesgo a la población a que puedan sufrir un desastre.

En el Municipio se encontraron los siguientes riesgos antrópicos: Falta de señalización vial y defensas metálicas, venta de combustible, materiales de construcción de las viviendas, contaminación del agua, delincuencia común y construcciones inestables, falta de drenajes, entre otros.

6.1.4 Matriz de identificación de riesgo

Para poder cuantificar el nivel de riesgo es necesario ponderarlo de la siguiente forma: amenaza en alta (A), media (M) y baja (B). Con lo cual se logra la combinación, amenaza – vulnerabilidad que provocan los riesgos.

A continuación se detallan los riesgos encontrados en el Municipio.

Tabla 21
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Riesgos
Año: 2012

Factores	Descripción	Causa	Efecto	Clase	Área geográfica
Naturales	Sismos	Movimiento de las placas tectónicas	Desplome de viviendas	A	Área urbana y rural
	Neblinas	Altura sobre nivel del mar	Accidentes viales	M	Área urbana y rural
	Heladas	Altura sobre nivel del mar	Perdida de cultivos, enfermedades respiratorias	A	Área urbana y rural
	Humedad	Derrumbes	Bloqueo de carreteras, viviendas soterradas	A	Área urbana y rural
	Tormentas tropicales	Estación del año	Desbordamiento de ríos	A	Área rural

Continúa página siguiente...

...Viene tabla 21

Factores	Descripción	Causa	Efecto	Clase	Área geográfica
Naturales	Plagas	Insectos, gusanos, tratamiento inadecuado de enfermedades	Perdida de cultivos, muerte de personas	M	Área urbana y rural
	Temporada de invierno	Desbordamiento de río	Dstrucción de Cultivos y de viviendas	A	Área urbana y rural
	Deslizamiento	Practica de cultivos en áreas inadecuadas	socavamiento de viviendas, perdida del cultivo	A	Área urbana y rural
Socio natural	Inundaciones	Temporada de invierno	Perdida de cultivos, destrucción de viviendas	A	Área rural
	Construcciones en áreas inestables	Falta de terrenos idóneos para la vivienda	Dstrucción de la habitación	A	Área urbana y rural
	Epidemias	Falta de higiene en la comunidad	Enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de la piel	M	Área urbana y rural
	Enfermedades	Costumbres y practicas inadecuadas de higiene	Propagación de virus	M	Área urbana y rural
Antrópico	Falta de señalización vial y defensas metálicas	Falta de defensas metálicas y señalización en carretera	Pérdidas humanas	A	Área urbana y rural
	Venta de combustible	Contrabando	Incendio en la vivienda	A	Área urbana
	Materiales de construcción de las viviendas	Costumbre y costo de materiales	Perdida de vivienda	A	Área urbana y rural
	Contaminación del agua	Deposición de desechos sólidos, falta de drenajes	Proliferación de plagas, enfermedades gastrointestinales	A	Área rural
	Delincuencia común	Falta de educación y recursos económicos	Personas despojadas de sus pertenencias	M	Área rural
	Deposición de desechos sólidos en áreas inadecuadas	Falta de un lugar idóneo	Contaminación del medio ambiente	A	Área urbana y rural

Continúa página siguiente...

...Viene tabla 21

Factores	Descripción	Causa	Efecto	Clase	Área geográfica
Antrópico	Falta de sistema de drenajes	Falta de recursos económicos y gestión municipal	contaminación de río	A	Área urbana y rural
	Incendios	Provocados por el ser humano y mal manejo de desechos sólidos.	Perdida de vivienda y de bosques	A	Área urbana y rural
	Deforestación	Por consumo de leña para cocinar, cultivos, y construcción de viviendas	Erosión del suelo, construcción de viviendas en áreas inestables	A	Área rural

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

Los riesgos a los que están expuestos en el Municipio son los siguientes: naturales; sismos, ocasionados por el movimiento de las placas tectónicas, las cuales pueden provocar el desplome de las viviendas. La altura sobre el nivel del mar de Cantel genera en la comunidad el apareamiento de neblina y de heladas; lo que ocasiona accidentes viales y pérdidas en los cultivos respectivamente.

Los riesgos siconaturales; está representado por las inundaciones provocadas por la temporada de invierno, las cuales producen pérdida de cultivos y de casas. Los diferentes centros poblados de las comunidades se ven en la necesidad de construir sus casas en áreas inestables debido a que no cuentan con terrenos adecuados.

La falta de recursos económicos y de interés de las autoridades tiene como consecuencia la falta de señalización y de defensas metálicas, lo que provoca pérdidas humanas y accidentes viales; Así como la venta de combustible,

materiales de construcción de las viviendas y delincuencia común son algunos de los riesgos antrópicos.

6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

La vulnerabilidad es la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y no cuenta con los medios necesarios para poder recuperarse. Las diferentes necesidades que pueda tener una población, hace que construyan sus viviendas en lugares que no reúnen las características mínimas para poder vivir, el tipo de material utilizado para construir sus viviendas no son los más resistentes. La topografía del terreno, hace que la población realice sus cultivos en las laderas y provocan que éstas se encuentren en riesgo.

6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

En el municipio, la población se encuentra expuesta, debido a que no cuentan con el suficiente conocimiento sobre la administración del riesgo y las consecuencias que provoca como deforestación, contaminación de ríos y desechos sólidos, construcción de viviendas en áreas inestables, entre otros. A continuación se describen las vulnerabilidades encontradas en el Municipio.

Tabla 22
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2012

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	Amenaza	Acciones	Responsable
Ambiental/ Ecológica	Deforestación, Contaminación de ríos, quema roza, deposición de desechos sólidos	Extinción de flora y fauna, enfermedades gastrointestinales, disminución en la fertilidad de los suelos. Contaminación y brote de enfermedades	implementar controles para disminuir la deforestación, localizar el terreno adecuado para la deposición de desechos sólidos, capacitar a los agricultores	Municipalidad, COCODES, INAB, MAGA, MARN

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 22

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	Amenaza	Acciones	Responsable
Físicas/tecnológicas	Materiales de construcción de viviendas, falta de drenajes, falta de señalización vial y defensas metálicas, Escuelas en mal estado, no existen plantas de tratamiento de desechos residuales	Destrucción de viviendas y hasta pérdida humanas, brote de enfermedades y epidemias, deterioro de las escuelas, accidentes viales, contaminación del río	monitoreo de la construcciones de las viviendas, coordinar y priorizar los centros poblados sin drenajes para poder instalarlos, solicitar los recursos y apoyo la colocación de las defensas y señalización de las vías, supervisar las escuelas	Municipalidad, COCODES, alcaldes auxiliares, MINEDUC, MICIVI.
Económicas	Producción, desempleo, ingresos	Falta de recursos Productivos, bajo nivel tecnológico, la población depende de la actividad agrícola a la que se dediquen, incremento del índice de delincuencia	Buscar apoyo con empresas brinden capacitaciones y prestamos Crear programas educativos que amplíe las técnicas y oportunidad agrícolas para mejorar los ingresos de la población	Municipalidad, COCODES, alcaldes auxiliares y población en general, MAGA.
Educativas	Manejo ambiental, calidad de la educación, escolaridad	Contaminación ambiental, no contar con buen pensum de estudios en todos los niveles, deserción estudiantil	crear campañas de concientización sobre el manejo de desechos sólidos, supervisar y revisar el pensum de estudios, concientizar a los padres de familia sobre la importancia de la educación de sus hijos	Municipalidad, MINEDUC, MARN

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 22

VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	Amenaza	Acciones	Responsable
Institucionales	Instituciones de asistencia, coordinadoras de emergencia	Inexistencia de instituciones y coordinadoras para la reducción de desastres	crear instituciones y coordinadoras para que implementen estrategias para la gestión de riesgos	Municipalidad, COCODES, alcaldes auxiliares y población en general

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

La comunidad no cuenta con una buena organización o planes de contingencia para poder minimizar los peligros a los que están expuestos. Se describen las vulnerabilidades ambientales/ecológicas, físicas, económicas, educativas, institucionales y tecnológicas.

6.2.1.1 Ambientales ecológicas

La vulnerabilidad en el Municipio ambiental se debe a la contaminación del agua debido a que la población arroja los desechos sólidos, en el causé del río Samalá, la población tanto en el área urbana como rural carecen de servicio de recolección de basura, la inexistencia de drenajes provoca que todos los residuos desemboquen en las diferentes vertientes de agua, la deforestación genera los derrumbes y deslizamientos, la quema de roza, disminuye la fertilidad del suelo.

6.2.1.2 Físicas / tecnológicas

En la investigación se observó que en el área rural las viviendas son construidas con materiales frágiles que pueden ser destruidas con un fuerte sismo e incluso pueden ocasionar la pérdida de vidas humanas, la falta de un sistema de drenajes ocasiona el brote de enfermedades en la población, la falta de señalización y defensas metálicas en las vías de acceso a los diferentes centros poblados pueden provocar accidentes viales, la inexistencia de plantas de tratamiento de aguas residuales genera contaminación en el río Samalá.

Se observó que la mayor parte de las escuelas en el área rural tienen espacios inconclusos o sus servicios sanitarios no funcionan, lo que provoca que los niños estén vulnerables a cualquier eventualidad.

6.2.1.3 Económicas

De las actividades productivas a las que se dedica la población del Municipio se determinó que el 39% del total de la muestra encuestada se dedican a la actividad agrícola, sin embargo, estos no cuentan con un nivel tecnológico adecuado para que su producción sea de buena calidad y con ello mejorar sus ingresos.

Se determinó que el 87% de las encuestas realizadas, se encuentran en pobreza lo que refleja que sus ingresos son bajos y no logran cubrir el mínimo de la canasta básica.

En relación al desempleo en el Municipio, se estableció que el 64% se encuentran desempleados, lo que puede provocar que el índice de delincuencia aumente.

6.2.1.4 Educativas

La población no cuenta con el conocimiento del manejo ambiental y del impacto que causa en el medio ambiente.

Un factor que incide en la educación de los niños con edad escolar, es que no cuentan con pensum de estudios adecuado y de muy baja calidad.

La deserción escolar se evidencia en el nivel básico y diversificado con un 13 y 56 % respectivamente.

6.2.1.5 Institucionales

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio se determinó que no existe ninguna institución pública o privada que vele por la prevención y reducción de cualquier tipo de desastre al que este expuesta la comunidad, lo que provoca que cualquier riesgo independientemente cual sea su origen no puedan afrontarlo y los daños puedan ser irremediables.

6.3 HISTORIAL DE DESASTRE

El Municipio no cuenta con alguna institución debidamente establecida la cual se encargue de registrar, así mismo que integre los diferentes desastres acontecidos, que hayan afectado a la comunidad, por tal razón no se encontraron datos e información de los diferentes acontecimientos sucitados en los centros poblados.

El único acontecimiento que afecto a las comunidades, fue la tormenta tropical Stan en el año 2005, Sin embargo, en la investigación se encontró que los únicos que contaban con un registro de este fenómeno era la Subestación de Bomberos, pero estos datos fueron destruidos.

6.3.1 Área urbana

En el área urbana no cuenta con un historial o registros de desastres. La contaminación ambiental es un factor o indicador que se refleja en el casco urbano, con los perros callejeros ya que estos ensucian las calles del lugar y provocan y generan moscas.

6.3.2 Área rural

Las diferentes entrevistas realizadas a los pobladores indicaron que el único acontecimiento que afecto a las comunidades fue la tormenta Stan, en donde ocurrieron pérdidas en los cultivos, inundaciones, derrumbes y casas destruidas.

El pasó de la tormenta Agatha, provocó la evacuación de personas de la aldea Pasac II, debido a que el cauce del río Samalá arrastro varias viviendas por estar construidas cerca del mismo.

En el Municipio existe contaminación por desechos sólidos ya que no cuentan con un lugar adecuado para la deposición de estos residuos, adicional no existen drenajes y estos desechos van a desembocar al río antes mencionado.

A continuación se detallan los lugares afectados y daños ocasionados por la tormenta Stan.

Tabla 23
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Tormenta Stan
Historial de Desastres
Año: 2012

Año: 2005	DESASTRE	LUGAR AFECTADO
OCT 4	Derrumbes	Tramo carretero comprendido entre Cantel y el túnel de Santa María, vehículos soterrados
OCT 5	Casa destruida, evacuación de tres niños y una anciana,	Caserío Xoljuyup
OCT 5	Casa colapsada	Aldea Chuisuc
OCT 6	Casa inundada por deslizamiento	Barrio Cementerio Antiguo
OCT 6	Desprendimiento de roca de un peñasco	Barrio Xejuyub
OCT 7	Deslizamiento de montaña arrastro un tráiler al río Samalá	Carretera que conduce a la costa sur

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

La tormenta Stan, ha sido uno de los fenómenos naturales que más ha impactado al Municipio, la subestación de bomberos voluntarios registró estos desastres, entre estos: deslizamientos, casas destruidas y personas evacuadas.

El personal de los bomberos del Municipio auxilia a toda la comunidad de Zunil y también apoya a la quinta compañía Quetzaltenango lo que provoca que la ayuda dentro de Cantel no llegue a tiempo.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En la investigación de campo realizada en el Municipio se observaron y clasificaron las actividades económicas que no han sido explotadas por factores culturales, económicos, tecnológicos y falta de conocimiento. Éstas pueden generar fuentes de empleo y mejorar la condición de vida de los pobladores.

7.1 AGRÍCOLAS

Las características topográficas y climáticas del lugar, proveen un entorno propicio para cultivar los siguientes productos:

7.1.1 Producción de hongos ostra

Su nombre científico es *Pleurotus ostreatus*, “Es una especie compleja que se caracteriza por sus propiedades y el aroma es agradable, sin embargo, es conocido como hongo ostra, champiñón ostra, gírgola, seta de chopo o simplemente seta”²⁹.

Los hongos se distribuyen ampliamente por todo el mundo, existen aproximadamente 10,000 especies de las cuales mil de estas son comestibles.

“El contenido de proteína en los hongos comestibles es considerado como su principal atributo nutricional ya que contiene un valor promedio de 27 a 48% base de su peso seco, comparado con la leche, el pollo y la carne de res es de 25.2, 23.8 y 19.4% respectivamente”³⁰.

²⁹ Cardona Urrea, L. 2001. Anotaciones acerca de la bromatología y el cultivo del hongo comestible *Pleurotus ostreatus*. Crónica Forestal y del Medio Ambiente. Colombia, 99-119.

³⁰ Granados R. E. 2007. Programa de Apoyo al Desarrollo Rural en Chichicastenango, Cultivo de Hongo Ostra, Guatemala p. 1.

Se plantea como potencialidad, debido a que no es necesario hacer uso del suelo dado que la producción se realiza en un ambiente controlado el que puede ser adaptado según la necesidad.

La ubicación óptima en donde se puede iniciar con la producción son Chuisuc y La Estancia, debido a que se encuentran en uno de los sectores con mejor localización para su distribución en el Municipio y su comercialización puede desarrollarse en el mercado de la aldea La Estancia.

7.1.2 Producción de chile pimiento en invernadero

El nombre científico es *Capsicum annum*, esta planta está catalogada como una hortaliza, "Pertenece a la familia de las solonáceas y se sabe que en condiciones normales llega a medir hasta 80 centímetros, existen muchos tipos con respecto a su forma, colores y sabores, entre los más importantes se encuentran: California Wonder, Yolo Wonder, Tropical Frazd, Marconi, Early Gonder y Natalie Híbrido.

Las variedades dulces se cultivan en invernaderos, sus frutos son de gran tamaño y son utilizados para la industria de las conservas"³¹

Se plantea como potencialidad la producción de chile pimiento de variedad Natalie Híbrido por medio de invernaderos, situados en la aldea Urbina, del municipio de Cantel, la que colinda con municipio de Almolonga, puesto que esta cuenta con la características climáticas y de suelo idóneas para llevarlo a cabo, se identificó como mercados potenciales, el municipal, departamental y CENMA en la ciudad Capital.

³¹ Chile pimiento. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>

7.1.3 Producción de tomate en invernadero

Su nombre científico es *Lycopersicum esculentum*, esta hortaliza pertenece a la familia de las solanáceas. "Existen variedades y pueden ser redondeados, alargados o periformes. La florescencia ocurre entre 50 y 60 días después del semillero o trasplante de pilón y luego, transcurren de 45 a 55 días para la maduración. El ciclo ocupa de 90 a 120 días desde la siembra hasta la primera cosecha. La temperatura óptima de desarrollo oscila entre 20 y 30°C durante el día y entre 1 y 17°C durante la noche".³²

Se plantea como potencialidad la producción de tomate por medio de invernaderos situados en las aldeas de Chirijquiac, Pachaj, Chuisuc, La Estancia. Estas comunidades son las que presentan mejores condiciones para la producción de estos productos, las ventajas que proporciona la producción de tomate en éstas aldeas son: la generación de empleo a la comunidad, impulsar el desarrollo económico y mejorar el nivel de vida de los pobladores. La producción será destinada hacia el mercado de la aldea La Estancia y mercados de la Cabecera Departamental y Municipal.

7.1.4 Producción de ciruela

Su nombre científico es *Pronus domestica* y es un árbol de tamaño mediano que alcanza una altura máxima de cinco a seis metros.

"Su tronco de corteza pardo-azulada, brillante, lisa o agrietada logitudinalmente. Produce ramas alternas, pequeñas, delgadas, unas veces lisas, glabras y otras pubescentes y vellosas.

³² Productos Agri-nova Science. Productos para la agricultura. El cultivo del tomate. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de Octubre de 2012. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>.

Es uno de los frutales más rústicos y fáciles de cultivar, resiste bien a las bajas temperaturas. Dado lo temprano de su floración, en algunas de sus exposiciones pueden sufrir con las heladas primaverales; sin embargo, las flores son bastante resistentes a las mismas”.³³

Se considera que en la aldea La Estancia las condiciones climatológicas son adecuadas para la producción de ciruela, se cuenta con la mano de obra disponible para ésta actividad y recursos suficientes para llevarla a cabo, ésta generaría empleo a la población de la comunidad y contribuiría a su desarrollo económico; la comercialización se puede llevar a cabo a nivel nacional, en supermercados, tiendas, mercados etc.

7.1.5 Producción de remolacha

El nombre científico es *Beta vulgaris* La remolacha pertenece a la familia de las Quenopodiaceae, “Existen tres subespecies de importancia que son la *Beta vulgaris saccharifera* o remolacha azucarera, *Beta vulgaris esculenta* o remolacha forrajera y la *Beta vulgaris hortensis* o remolacha de mesa o ensalada”.³⁴

“La remolacha es una especie de climas frescos o fríos si se cultiva en épocas o zonas cálidas el rendimiento y la calidad disminuyen. Las semillas empiezan a germinar a temperaturas de 5 a 6°C, pero lo hacen muy lentamente, se toman varias semanas. El rango óptimo de temperaturas para la germinación es de 20 a 25°C, aunque puede germinar sin problema hasta 30°C.”³⁵

³³ Infojardin. El cultivo de ciruela. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de Octubre de 2012. Disponible en <http://articulos.infojardin.com/frutales>

³⁴ Fundación de Desarrollo Agropecuario, INC. Cultivo de Remolacha, boletín técnico No. 22, Edición y Diagramación: Centro de Información” FDA”, p 3.

³⁵ Op. Cit.

El municipio de Cantel cuenta con el potencial para poder desarrollarse el cultivo, específicamente en la aldea La Estancia y Chuisuc.

La remolacha es un producto que se consume en los hogares guatemaltecos, es utilizado para la elaboración de diferentes platillos y su demanda aumenta a finales de cada año, su comercialización se puede comercializar a nivel nacional y departamental.

7.1.6 Producción de brócoli

Su nombre científico es *Brassica oleracea*, “El brécol, bróculi o brócoli, es una planta de la familia de las *Brasicáceas* (crucíferas), a las que pertenecen otras plantas comestibles, como la col, las coles de Bruselas o la coliflor.”³⁶

“El brócoli tiene una gran importancia desde el punto de vista nutricional, ya que contiene una elevada cantidad de vitaminas (vitamina A, beta-caroteno, niacina, vitamina B1, B2, B6, E, ácido fólico y vitamina C). De hecho, está considerado como la gran súper verdura por el número de nutrientes que aporta.”³⁷

El cultivo de brócoli se propone como una potencialidad, no solo por sus beneficios nutricionales, altos índices de consumo en la región y por la oportunidad de producirlo ya que los suelos y clima del municipio favorecen las condiciones necesarias para desarrollar éste tipo de producto; adicionalmente el cultivo del mismo generaría empleos para los pobladores. La producción de brócoli está destinada a ser comercializada en mercado municipal y departamental.

³⁶ El mundo de las Plantas. 2002. Brócoli o Brécol. (en línea). España. Consultado el 31 de mayo 2013. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/brecol.htm>.

³⁷ Más Brócoli. Asociación para promover el consumo de brócoli. (en línea). Consultado el 31 de mayo 2013. Disponible en: <http://www.masbrocoli.com/beneficios/antioxidante.aspx>.

7.1.7 Producción de frambuesa

Su nombre científico es *Rubus idaeus*, pertenece a la familia de las Rosáceas, “Su arbusto puede llegar a medir de 50 a 60 centímetros de altura; el fruto, llamado frambuesa, está formado por muchas drupas convexas, que tienen adherido un pelo de color amarillo oro. El color más común es el rojo o amarillento, pero existen variedades de frutos blanco y negro.

“Es una fruta que aporta una cantidad destacable de fibra, que mejora el tránsito intestinal. Constituye una buena fuente de vitamina C, ácido cítrico y ácido elágico, flavonoides y folatos, minerales como el potasio, el magnesio y el calcio.

Las frambuesas se pueden consumir frescas, como ingrediente para crepas o mezcladas con yogur, helado, pasteles o puding, también se emplean en la preparación de jaleas, confituras, compotas y mermeladas, ésta es, después de las fresas, las frutas blandas más populares en la elaboración de este tipo de productos.”³⁸

Se considera como potencialidad la producción de la frambuesa en el municipio de Cantel, específicamente en la aldea de Chuisuc debido a que este lugar cuenta con uno de los mercados principales del Municipio y también por tener una extensión de tierra adecuada para cultivar el fruto. El producto puede comercializarse en la Terminal de la zona 4 de la Ciudad Capital y CENMA.

7.1.8 Producción de fresa

El nombre científico es *Fragaria vesca*, la cual tiene distintas especies como la L., *Fragaria viridis* Duch. Además cuenta con diversas variedades como la Chandler, Camarosa, Oso Grande, Selva, Douglas y otras que son producidas en Guatemala.

³⁸ Frambuesa. 2009. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo del 2013. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/frambuesa/intro.php>

La variedad Chandler es una selección de la variedad Douglas, tiene fácil adaptación edafoclimáticas, es decir que ha dado buenos resultados a en diferentes tipos de clima.

Las fresas contienen: agua, fibra, bajo aporte de calorías, hidratos de carbono (fructuosa, glucosa y xilitol); en referencia a vitaminas: C y un poco de E; además minerales como: potasio, magnesio, calcio, cabe mencionar que también aportan folatos, ácido málico, ácido oxálico, antioxidantes y flavoides.

Entre los múltiples beneficios por lo que se recomienda el consumo de la fresa para: el crecimiento óseo, tejidos y sistema nervioso en los niños, anti estrés, diurético, laxante, entre otros

Tiene un mercado amplio ya que su ingesta es tanto de forma directa como indirecta a través de jaleas, gelatinas, frescos, otras formas de consumo diario.

El proyecto se puede llevar a cabo en la aldea Urbina debido a que en ésta área se cuenta con grandes extensiones de tierra y con el tipo de suelo apto para poder cultivar la fresa. La venta se puede realizar con mayoristas locales y de la Central de Mayoreo.

7.2 PECUARIAS

El estudio realizado al Municipio, permite proponer las siguientes potencialidades en la actividad pecuaria debido a que se cuentan con los medios y recursos necesarios.

7.2.1 Crianza de pelibuey

“Se clasifica taxonómicamente como un animal mamífero, rumiante, de pelo. Es un tipo de oveja de pelo que surge a partir del cruce de diferentes razas. Se cree probable que esté relacionado con el West African, Red African, Red African, African o African Breed de Colombia y Venezuela. Desciende del West African Dwarf y fue encontrado en Cuba, en áreas de las costas de México y en otros lugares del Caribe.”³⁹.

El pelibuey es un animal que no necesita de cuidados especiales, es resistente a enfermedades y se puede criar junto con otras especies domésticas. Se pueden obtener varios subproductos como por ejemplo sus excretas, como abono orgánico, su carne que es alta en proteínas. También se puede utilizar para control de malezas.

Se ha visto que la población del municipio de Cantel cuenta con la capacidad para llevar a cabo la actividad, específicamente en la aldea de Chiusuc, La Estancia y Pachaj, ya que la crianza de este animal es igual a la de los animales que se crían tradicionalmente por la población. Lo que permite introducir este tipo de ovinos a la actividad productiva.

El pelibuey es una potencialidad que se puede llegar a comercializar en el mercado departamental y en la comunidad La Estancia, debido a que en esta Aldea se venden cualquier especie doméstica.

7.2.2 Crianza y engorde de ganado cunículo

Su nombre científico es *Oryctolagus cuniculus*, y es una especie que presenta varias ventajas comparado con otras como: ciclo de reproducción, una es capaz

³⁹ Marcucci R.K. 2000. Estudio De Mercado Sobre La Intención De Uso Del Pelibuey Entre El Sector Cafetalero En El Municipio De San Pedro Carcha, Alta Verapaz. Tesis Lic. Admon. Emp. Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, Fac. Ciencias Económicas 5 p.

de reproducir de 50 a 60 crías al año, ocupa poco espacio y se puede mantener al aire libre, como alimento es ideal para el consumo familiar, en su contenido nutricional destacan las proteínas y la grasa, vitaminas B3, B6 y B1.

“El conejo es un mamífero roedor de origen europeo que se caracteriza por su gran prolificidad. Como otros animales herbívoros tiene la facultad de utilizar fibras vegetales y residuos de cosecha para transformarlas en una sabrosa carne. El cuerpo del conejo está cubierto por un pelo espeso y suave. Existen diferentes razas que pueden producir piel o pelo”.⁴⁰

Por sus características de crianza, su fácil manejo y su valor nutricional como alimento, se considera que como potencialidad y se puede desarrollar en la aldea La Estancia ya que en el mercado local se comercializa una gran variedad de especies animales y también en el mercado de Quetzaltenango.

7.2.3 Crianza y engorde de patos

“Los patos pertenecen al Orden Anseriformes, Familia Anatidae, en la que incluyen los cisnes y los gansos. Son animales rústicos, excepcionalmente resistentes a las condiciones climáticas, por lo que se adaptan a instalaciones sencillas y de bajo costo, y puede adecuarse a una crianza semi-extensiva a base de pastoreo (medinay Voullieme,1977). Sin embargo, es necesario tomar alguna precauciones tales como: evitar la presencia de otras especies animales, movimientos de personas extrañas, ruidos molestos, etc. Debido a que son aves que se estresan fácilmente. Además pueden ser criados perfectamente sin estanques de agua, ya que muchas veces la existencia de lagunas con aguas estancadas, conlleva a problemas sanitarios aunque, generalmente los patos son poco propensos a contraer enfermedades”⁴¹

⁴⁰ Cunicultura: crianza de conejos. (en línea). Guatemala. Consultada el 14 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.rmr-peru.com/crianza-de-conejos.htm>

⁴¹ Avilez, J. P. 2006. Manual de Crianza de patos. Primera edición, Editorial Uctemuco, p. 11

Los patos se clasifican en dos tipos: de carne, donde las razas más importantes son el Pekin, Muscovy, Aylesbury y Rouen; y los de postura donde destacan el Corredor Indio, Khaki Campbell y el Buff Orpington.

La raza que se utilizaría para crianza y engorde es el Pekin, en su etapa adulta llegan alcanzar el peso de 3.5 Kg. Llegan a medir los 34 a 45 cm. Y alcanza su peso ideal a las siete u ocho semanas.

Para la crianza de patos, no es necesario contar con mucho espacio, y por sus características antes mencionadas se determina que el municipio de Cantel reúne las condiciones necesarias para poder comercializar el producto tanto afuera como internamente dentro del Municipio.

7.3 ARTESANALES

Por medio de la investigación, se determina la posibilidad de poder desarrollar proyectos que puedan ayudar a la comunidad a poder generar sus propios ingresos y con ello mejorar su nivel de vida.

7.3.1 Producción de piñatas

Este producto generalmente es utilizado en las festividades que se llevan a cabo en el país, sean estos cumpleaños, bautizos, bodas, entre otras. Es una figura de alambre cubierta de papel reciclado o periódico y adornada en su exterior con papel de china de diferentes colores, en el interior llevan dulces, manías, habas, juguetes; se cuelga de un lazo de extremo a extremo y se rompe por un individuo que generalmente tiene vendados los ojos, al romperse deja caer su contenido.

Luego de realizar la investigación de campo se encontró que la oferta de éste producto es nula y las que utilizan en sus festividades los cantelences son

traídas de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango, por lo que se considera un importante nicho por la demanda insatisfecha que éste producto posee, razón por la que ésta actividad artesanal se convierte en una potencialidad. Ésta actividad requiere de creatividad, habilidad y ante todo que los materiales a usar son de bajo costo, lo que no conlleva una inversión elevada de dinero. Las aldeas en las que se puede producir las piñatas son en Chuisuc y Cantel.

Este producto es posible comercializarlo en los mercados de las aldeas La Estancia y Pasac II, debido a que representan la mayor afluencia de mercado.

7.3.2 Producción de jabón de coche

“Se le llama así en Guatemala y parte de Centroamérica, al jabón de fabricación artesanal en cuya preparación se usa la grasa del cerdo junto a ceniza de leña y cal. La mezcla de la grasa saponificada con la ceniza produce un jabón muy eficaz para el cuidado del cabello, también sirve para el cuerpo con ronchas y hongos de los pies, el que puede ser un producto sustituto para el cuidado de la piel y el cabello a bajo costo”⁴²

La elaboración consiste en mezclar la ceniza con cal, se pone en un colador y se le agrega agua, lo que da como resultado un líquido espeso llamado lejía, luego se mezcla con manteca de coche y se cuece por dos días, limitándose por la cantidad de manteca, posteriormente se deja enfriar la cocción y de forma manual se hacen las bolas o se le da la forma y tamaño que se desee según las necesidades del usuario.

⁴² Jabón de coche. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://ostuncalcolettoband.blogspot.com/2010/11/el-jabon-maya-negro-o-de-coche.html>

“Normalmente un artesano utiliza 12 libras de manteca de cerdo para preparar la mezcla, cada bola de jabón pesa alrededor de cuatro onzas, durante un día de trabajo normal pueden producirse de 75 a 100 jabones.

Se presenta ésta actividad como potencialidad productiva ya que en el Municipio no se explota éste producto y únicamente es traído de Mazatenango los días de mercado, a demás, Cantel cuenta con la materia prima necesaria para la producción del jabón de coche por lo que se recomienda la aldea La Estancia el lugar para producción se genera la mayor crianza de cerdos, lo que brinda una posibilidad de trabajo.

7.3.3 Producción de bisutería de reciclaje

“Se denomina bisutería, del francés bijouterie a la industria que produce objetos o materiales de adorno que imitan a la joyería pero que están hechos de materiales no preciosos. En el caso de la bisutería artesanal son los accesorios hechos a mano en diversos materiales artesanales y orgánicos”⁴³

Los materiales reciclados están muy de moda gracias al impulso esencial que ha tomado la ecología. Todos los productos realizados con éste material tienen el valor ecológico agregado que los hace más amables y dignos de ser comprados.

Algunos materiales que pueden reciclarse para hacer bisutería son: páginas de periódicos o revistas, papel en general, papel maché, papel doblado y pegado, anillos, tapas y latas de gaseosas, corcho de vino en rebanadas para tallados, lanas, hilos, telas y todo material textil, alambre de cables con su forro de colores o con su interior de cobre.

⁴³ Bisutería. (en línea). Guatemala. Consultado el 31 de mayo 2013. Disponible en: <http://www.huairuro.com/bisuteria.htm>

El negocio de la bisutería es de gran rentabilidad si se cuenta con un buen plan de negocio y una cadena de suministro bien organizada, en la cual los proveedores son igual de importantes que los clientes.

El municipio de Cantel cuenta con el potencial para poder desarrollarse, específicamente en la aldea La Estancia, Chuisuc, Pasac I y Pasac II.

7.3.4 Producción de mermelada de manzana

La mermelada casera, posee un sabor auténtico, color, aroma así como sus sanas propiedades que hacen de la manzana un alimento irresistible. Éste es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por cocción y concentración de la fruta combinándolas con agua y azúcar, la elaboración de mermeladas es hasta ahora uno de los métodos más comunes para conservar las frutas.

Las características más relevantes de la mermelada son su color brillante y atractivo, a demás de parecer gelificada sin mucha rigidez.

En el Municipio a pesar de la producción de ésta fruta y algunas otras no se explota la producción de mermelada, los utensilios y materia prima a utilizar son bastante económicos, por lo que no necesita una inversión alta como para no poder ser viable, la Aldea en donde se sugiere se lleve a cabo es en la denominada Urbina por lo cercano a las plantaciones y a la carretera de acceso a Quetzaltenango vía Salcajá.

7.3.5 Producción de queso fresco

“El queso es el producto fresco o madurado, solido o semisólido, obtenido por la coagulación de leche descremada, leche parcialmente descremada, leche en polvo, crema de suero, o suero de mantequilla o una combinación cualquiera de

éstas, por la acción de cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin aplicación de calor, y con o sin la adición de otros ingredientes y aditivos alimentarios.

El queso fresco no madurado ni escaldado, moldeado, de textura relativamente firme, levemente granular, preparado con leche entera, semidescremada, coagulada con enzimas y/o ácidos orgánicos, generalmente sin cultivos lácticos. También se designa como queso blanco”.⁴⁴

Para la elaboración del queso se necesitan los siguientes ingredientes: leche pasteurizada entera semidescremada o descremada, leche evaporada, leche en polvo, crema o suero de leche, enzimas y/o cultivo de bacterias inocuas, sal para consumo humano, aditivos alimentarios autorizados. Para la elaboración del queso fresco no madurados no debe contener preservantes ni adulterantes.

Se considera la producción del queso fresco en el municipio de Cantel, es rentable específicamente en la aldea La Estancia y la Cabecera Municipal, debido a que en ésta aldea se encuentra el ganado bovino y no hay un productor que se dedique a la elaboración de éste producto.

7.4 TURÍSTICAS

El Municipio no cuenta con atractivos turísticos bien desarrollados, ni con servicios de alojamiento, estos pueden ser un atractivo y al mismo tiempo desarrollo económico.

7.4.1 Parque ecoturístico con canopy

El parque ecológico promueve la actividad turística en el Municipio, el cual estará enfocado a la preservación del medio ambiente, de la fauna y la flora.

⁴⁴ Lemus, C.A. 2006. Determinación de Grasa y Reductasa en Quesos Frescos de Marcas Comerciales, p.5

El canopy es una actividad para desarrollar y sentir la adrenalina con la sensación de volar en la naturaleza. Desplazándose entre árbol por medio de un cable de acero. Es un turismo de aventura es exclusivamente ambientalista y de esparcimiento.

El sistema está integrado por medio de un circuito de plataformas de madera colocados en diferentes arboles, unidos mediante cables de acero, por donde puede desplazarse la persona y recorren de distancias entre 60 a 250 metros según los tramos y suspendidos por arnés y recorrer velocidades de hasta 25 Kilómetros por hora.

El lugar propuesto para realizar esta actividad es la aldea de Chirijquiac, debido a que éste cuenta con extensión boscosa y su topografía permite la creación de la actividad.

7.5 SERVICIOS

A continuación se detallan las potencialidades de prestación de servicios que el Municipio es capaz de desarrollar, con las que se pretende ayudar al crecimiento económico y social de Cantel.

7.5.1 Hostal

El Municipio no cuenta con un lugar de alojamiento para turistas que pueda ofrecer sus servicios a un bajo precio y con las comodidades necesarias para que el turista pueda sentirse bien.

El Hostal puede incluir el servicio de actividades al aire libre, caminatas, paseo en bicicletas, comida, etc.

El lugar ideal para establecer el hostel es la aldea de Chirijquiac, ya que cuenta con extensión boscosa y reúne las condiciones necesarias para poder realizar las actividades al aire libre.

7.5.2 Creación de una agencia bancaria

El Municipio no cuenta una agencia bancaria en donde la población pueda realizar cualquier transacción bancaria sin que tengan que movilizarse a la cabecera departamental,

En la investigación realizada se encontró que en el Municipio si cuenta con una actividad de comercial alta y los diferentes comerciantes no cuenta con un servicio seguro y confiable en donde puedan resguardar su dinero.

Adicionalmente, el turista tanto nacional como extranjero no cuenta con este servicio para realizar cualquier operación bancaria, por lo regular son retiros de efectivo y envíos de dinero del extranjero.

El centro de operaciones estará ubicado en la Cabecera Municipal debido a que cuenta con la mejor vía de acceso para que los prestamistas puedan llegar con facilidad a realizar las operaciones.

7.6 SILVÍCOLAS

Se encontró que en Cantel no se explota apropiadamente el recurso natural de bosques, Para contrarrestar la tala inmoderada de los recursos forestales en Cantel derivada de la demanda de leña para uso doméstico se plantea implementar la creación de los denominados bosques energéticos, “Se basa en especies leñosas de rendimiento excepcional que suelen crecer en masas cuya regeneración es vegetativa o en rotaciones cortas (de 1 a 10 años) repetidas, a las que se aplican técnicas agrícolas intensivas y de ordenación del ambiente,

incluido el reciclaje de nutrientes⁴⁵ para las actividades de silvicultura se determinó la siguiente:

7.6.1 Latifoliadas

El Municipio alberga varios tipos de bosques Entre las especies propuestas están la teca "(*Tectona grandis*)"⁴⁶. nin o neem, y "(*Azadirachta indica*)"⁴⁷ leucaena "(*Leucaena leucocephala*)"⁴⁸.

El suelo del Municipio está clasificado entre la clase VI lo que indica que es de vocación forestal, el uso y explotación de este recurso constituye una potencialidad, según resultados de la investigación se pudo constatar que un grupo importante de la población utiliza leña para cocinar.

Esta se ubicará en todo el Municipio a excepción de Cabecera municipal y aldea Urbina, el mercado potencial será el municipal.

⁴⁵ Silvicultura energética. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de mayo de 2013. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/p8870s/p8870s03.htm>

⁴⁶ *Tectona grandis*. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de mayo de 2013. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/training_material/.../t1c1_11.pdf

⁴⁷ Árbol del Neem. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de mayo de 2013. Disponible en: <http://www.fichas.infojardin.com/arboles/azadirachta-indica-margosa-arbol-neem.htm>

⁴⁸ *Leucaena leucocephala*. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de mayo de 2013. Disponible en: <http://www.arbolesornamentales.es/Leucaenaleucocephala.htm>

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

El crecimiento desmedido de la población, la falta de oportunidades de trabajo y la necesidad de crear nuevos y mejores empleos a nivel Nacional y con el propósito de apoyar a la población del Municipio, para que contribuyan a elevar las condiciones de vida del lugar, se presentan tres propuestas de inversión que se consideran viables:

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRAMBUESA

Se propone desarrollar el proyecto, debido a que la principal actividad económica de la población es la agricultura, de esta manera diversificar los productos y ayudar al desarrollo económico del Municipio.

8.1.1 Descripción del proyecto

La producción de frambuesa será destinada al mercado nacional, los principales punto de venta estarán ubicados en la Central de Mayoreo -CENMA- y La Terminal de la Ciudad Capital.

Por las condiciones agronómicas, climáticas y de acceso, estará ubicada en la aldea Chuisuc, del municipio de Cantel, en la cual se arrendará una extensión de tierra para el desarrollo del proyecto.

La vida del proyecto estará dividido en dos fases, la primera pre-operativa de tres años y la segunda se estima de cinco años. Se obtendrá una producción anual de 3,000 bandejas plásticas también denominadas flats, de ocho libras cada una.

Se necesita una inversión inicial de Q. 248,818.00; el aporte de los asociados será 66% del total y con un financiamiento externo de Q 84,705.00 que se

obtendrá por medio de un crédito en el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, a una tasa de interés del 18%.

8.1.2 Justificación

La propuesta de producir frambuesa, se debe a que los agricultores del Municipio se dedican a la siembra y cultivo de productos agrícolas tradicionales especialmente el Maíz. Será necesaria la creación de una cooperativa que permita una buena organización, estandarización en cuanto a producción y comercialización, además de asesoramiento financiero para el desarrollo de las actividades.

Al momento de la investigación se determinó que, el Municipio cuenta con las condiciones agronómicas, climatológicas y vías de acceso propicias que favorecen a la producción de este cultivo, además, mano de obra con experiencia en la agricultura.

Con la realización del proyecto, la situación económica de los habitantes del municipio de Cantel mejorará, así mismo genera fuentes de empleo y ofrece un producto agrícola de buena calidad.

8.1.3 Objetivos

A continuación se establecen los objetivos que se pretenden conseguir con la implementación de la producción de frambuesa:

8.1.3.1 General

Diversificar la actividad agrícola en el municipio de Cantel, al establecer una organización para la producción y comercialización de frambuesa y así contribuir con el avance económico y social de los agricultores participantes en el proyecto, además aprovechar los recursos naturales y humanos existentes.

8.1.3.2 Específicos

- Diversificar la actividad agrícola productiva del municipio de Cantel, con productos no tradicionales para la venta y comercialización
- Crear una cooperativa que logre producir y comercializar de manera adecuada la frambuesa.
- Ofrecer un producto de calidad, que sea competitivo en el mercado para alcanzar su aceptación.
- Minimizar los costos de producción de frambuesa, por medio de la tecnificación de procesos.
- Generar fuentes de trabajo e ingresos que permitan mejorar la calidad de vida en la comunidad.
- Proponer fuentes externas de financiamiento para cubrir los requerimientos de inversión.

8.1.4 Estudio de mercado

Tiene como propósito analizar la conducta de las fuerzas del mercado como la oferta, demanda, precios, comercialización y distribución del producto hasta el consumidor final y así apoyar la decisión de invertir en el proyecto de frambuesa.

8.1.4.1 Identificación del producto

“Su nombre científico es *Rubus Idaeus*, pertenece a la familia de las Rosáceas, su arbusto puede llegar a medir de 50 a 60 centímetros de altura; el fruto, llamado frambuesa, está formado por muchas drupas convexas, que tienen adherido un pelo de color amarillo oro. El color más común es el rojo o amarillento, pero existen variedades de frutos blanco y negro”⁵⁰

A continuación se presenta el valor nutricional.

⁵⁰ El cultivo de la frambuesa. 2007. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo del 2013. Disponible en: http://infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/frambueso.htm

Tabla 24
Composición Nutricional de la Frambuesa
Porción comestible de 100 gramos
Año: 2012

Compuesto	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	94.60
Energía	Kcal	39.00
Proteína	Gramos	1.00
Grasa total	Gramos	0.60
Carbohidratos	Gramos	6.50
Fibra dietética Total	Gramos	7.40
Calcio	Miligramos	41.00
Vitamina C	Miligramos	25.00
Potasio	Miligramos	220.00
Magnesio	Miligramos	22.00
Vitamina A	Micro miligramos	13.00

Fuente: elaboración propia con base en datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá – INCAP-.

Como se puede observar la frambuesa es una fruta que aporta una cantidad destacable de fibra y un aporte vitamínico para el organismo.

- **Usos del producto**

Las frambuesas tienen varios propósitos, para la gastronomía y en la medicina; como materia prima en la industria para repostería, helados y mermeladas. Además posee cualidades como astringente y diurético, que sirve para controlar la diarrea.

8.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer a intermediarios o al consumidor final, a un precio determinado.

El mercado de la frambuesa es amplio, por lo tanto el producto va dirigido a personas de estrato social medio y alto, entre las edades de 10 y 60 años de cualquier localidad en la República. Los principales puntos de venta serán la Central de Mayoreo -CENMA- ubicada en la zona 12, la Terminal situada en la zona cuatro de la ciudad de Guatemala.

- **Oferta total histórica y proyectada**

La oferta histórica se obtiene de la suma de la producción total más las importaciones de frambuesa de un periodo histórico, por lo general cinco años anteriores.

Por medio del método de mínimos cuadrados (a partir del año 2012) se proyecta la cantidad de frambuesa que estará disponible a los consumidores finales, en los siguientes años.

El comportamiento histórico y proyectado de la oferta del período 2007-2019 se muestra a continuación. Se tomó en cuenta para el período proyectado a partir del 2012 al 2014 como pre-operativos y partir del año 2015 al 2019 son los años de operativos del proyecto.

Cuadro 62
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período: 2007-2019
(En libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2007	16,780,000	29	16,780,029
2008	16,770,000	----	16,770,000
2009	17,590,000	----	17,590,000
2010	17,700,000	60	17,700,060
2011	17,750,000	3,987	17,753,987
2012*	18,179,000	3,208	18,182,208
2013	18,466,000	4,006	18,470,006
2014	18,753,000	4,803	18,757,803
2015	19,040,000	5,601	19,045,601
2016	19,327,000	6,398	19,333,398
2017	19,614,000	7,196	19,621,196
2018	19,901,000	7,994	19,908,994
2019	20,188,000	8,791	20,196,791

Fuente: elaboración propia con base en datos de estadística de producción de productos agrícolas del Ministerio de agricultura y ganadería –MAGA-, estadística de importación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08102000 y datos proyectados a través del método de mínimos cuadrados del año 2012 al 2019, ver anexo 4 para la producción y 5 para las importaciones.

Cuadro 63
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período: 2007-2019

Año	Población Total (habitantes)	Población delimitada 71% (habitantes)	Consumo per cápita (libras)	Demanda potencial (libras)
2007	13,344,769	9,474,786	3.70	35,056,708
2008	13,677,815	9,711,249	3.70	35,931,620
2009	14,017,057	9,952,110	3.70	36,822,809
2010	14,361,666	10,196,783	3.70	37,728,097
2011	14,713,763	10,446,772	3.70	38,653,055
2012	15,073,375	10,702,096	3.70	39,597,756
2013	15,438,384	10,961,253	3.70	40,556,635
2014	15,806,675	11,222,739	3.70	41,524,135
2015	16,176,133	11,485,054	3.70	42,494,701
2016	16,548,168	11,749,199	3.70	43,472,037
2017	16,924,190	12,016,175	3.70	44,459,847
2018	17,302,084	12,284,480	3.70	45,452,576
2019	17,679,735	12,552,612	3.70	46,444,663

Fuente: elaboración propia con base en proyecciones de población 2002-2020 según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- y aval de profesional nutricionista, Licenciada Aura Lucía Recinos, colegiado activo No. 3694; para determinar el consumo per cápita, ver anexo 7.

La población se delimitó al 71%, quienes tendrán poder adquisitivo para comprar la frambuesa. Se tomó en cuenta la población en pobreza no extrema y no pobres con un 63 y 8% respectivamente.

Se observa una demanda potencial que incrementa en un promedio de 1.32% lo que favorece a la implementación del proyecto. Se usó como base un consumo per cápita de 3.7 libras.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El consumo, es la acción de adquirir bienes y servicios destinados a la satisfacción de una necesidad que cada individuo pueda tener, ya sea inmediata o en el futuro en un tiempo determinado. A continuación se detalla en el cuadro del consumo aparente.

Cuadro 64
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Frambuesa
Período: 2007-2019
(En libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2007	16,780,000	29	6,495,309	10,284,719
2008	16,770,000	----	6,670,842	10,099,158
2009	17,590,000	----	7,648,495	9,941,505
2010	17,700,000	60	7,701,259	9,998,801
2011	17,750,000	3,987	8,154,621	9,599,366
<u>2012*</u>	18,179,000	3,208	8,638,818	9,543,390
2013	18,466,000	4,006	9,073,722	9,396,284
2014	18,753,000	4,803	9,508,626	9,249,177
2015	19,040,000	5,601	9,943,530	9,102,071
2016	19,327,000	6,398	10,378,434	8,954,965
2017	19,614,000	7,196	10,813,338	8,807,858
2018	19,901,000	7,994	11,248,242	8,660,752
2019	20,188,000	8,791	11,683,146	8,513,645

Fuente: elaboración propia con base a el cuadro 62 y datos estadísticos de exportación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08102000. Para efectos de la proyección de la variable se utilizó el método de mínimos cuadrados para determinar las exportaciones del año 2012 al 2019, ver anexo 6.

Como consecuencia del incremento constante en la producción, las exportaciones aumentan, sin embargo, al momento de que el mercado nacional queda desabastecido, es necesario importar el producto con lo que se observa también un aumento, a pesar que el consumo aparente del año 2007 al 2019 disminuye en un 17% se observa que el proyecto será beneficioso.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Se entiende por demanda insatisfecha como la cantidad de bienes y servicios que no están disponibles para el consumo de la población en un período determinado.

A continuación se detalla el cuadro de la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

Cuadro 65
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período: 2007-2019
(En libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	35,056,708	10,284,719	24,771,989
2008	35,931,620	10,099,158	25,832,462
2009	36,822,809	9,941,505	26,881,304
2010	37,728,097	9,998,801	27,729,296
2011	38,653,055	9,599,366	29,053,690
2012	39,597,756	9,543,390	30,054,366
2013	40,556,635	9,396,284	31,160,351
2014	41,524,135	9,249,177	32,274,958
2015	42,494,701	9,102,071	33,392,630
2016	43,472,037	8,954,965	34,517,073
2017	44,459,847	8,807,858	35,651,989
2018	45,452,576	8,660,752	36,791,824
2019	46,444,663	8,513,645	37,931,018

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 63 y 64.

Se observa que existe un incremento en la demanda insatisfecha del producto, por lo que se deduce que la producción obtenida no es capaz de cubrirla en su totalidad, lo cual es una ventaja que se puede aprovechar porque existe a futuro un mercado favorable para la frambuesa. La participación que se pretende abarcar para el año 2015 será de un 0.07% y para los otros cuatro años restantes del proyecto un 0.06%.

8.1.4.4 Precio

Cantidad de dinero que paga el cliente para obtener un bien o servicio. Para el proyecto se estableció el precio con base a los gastos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables incurridos en la producción, además de evaluar los precios que se mantienen en el mercado. El producto se comercializará por flats de 8 libras con un valor de Q 120.00 (la libra tendrá un precio de Q15.00).

8.1.4.5 Comercialización

Son aquellos procesos o etapas que se realizan con los productos, desde el inicio de su producción hasta que llega al consumidor final para su consumo.

- **Proceso de comercialización**

Son las etapas de equilibrio, concentración y dispersión, que permiten realizar de forma ordenada la entrega de los productos, como se detalla a continuación.

Tabla 25
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Proceso de Comercialización
Año: 2012

Etapas	Descripción
Concentración	El productor realizará la recolección en canastas, trasladándolas a las instalaciones de la cooperativa en donde no permanecerá más de 24 horas para evitar su descomposición.
Equilibrio	Para el logro del equilibrio entre la oferta y la demanda se implementará asesorías técnicas de calidad que permitan la obtención un volumen estable de producción y no ser afectados por fluctuaciones en el mercado.
Dispersión	La cooperativa distribuirá el producto por medio de mayoristas en la Central de Mayoreo –CENMA- y terminal zona cuatro de la ciudad de Guatemala, para luego trasladarlos al minorista quien se encargará de distribuir al consumidor final.

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

Se puede apreciar cada una de las etapas del proceso de comercialización, se espera que a través del cumplimiento de cada una, el producto a ofrecer sea distribuido al consumidor final eficientemente y así obtener un resultado óptimo para el proyecto.

- **Propuesta de comercialización**

Estudia los participantes en el proceso de distribución de frambuesa, se describen la función de transferencia entre el productor, intermediario y consumidor final.

- ✓ **Institucional**

En este apartado se incluyen los participantes en el proceso de comercialización, especialmente los intermediarios, permiten conocer cada uno de los elementos que integran el canal de distribución. En la siguiente tabla se detalla cada uno de ellos.

Tabla 26
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Proceso Institucional
Año: 2012

Concepto	Descripción
Productor	Es el encargado del cultivo, cosecha y comercialización del producto. Lo conforman los miembros de la cooperativa quienes participarán en los diferentes procesos.
Mayorista	Este agente comprará directamente la producción con la cooperativa, para luego vender el producto al minorista en el mercado nacional.
Minorista	Este compra la producción en proporciones menores al mayorista para luego venderlo al consumidor final.
Consumidor Final	Este representa la última etapa del proceso y éste adquiere el producto a medida que satisface una necesidad.

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

Para hacer llegar el producto al consumidor final se utilizará el canal dos de comercialización, en el cual intervienen mayoristas y minoristas quienes facilitarán la distribución en diferentes puntos a nivel nacional.

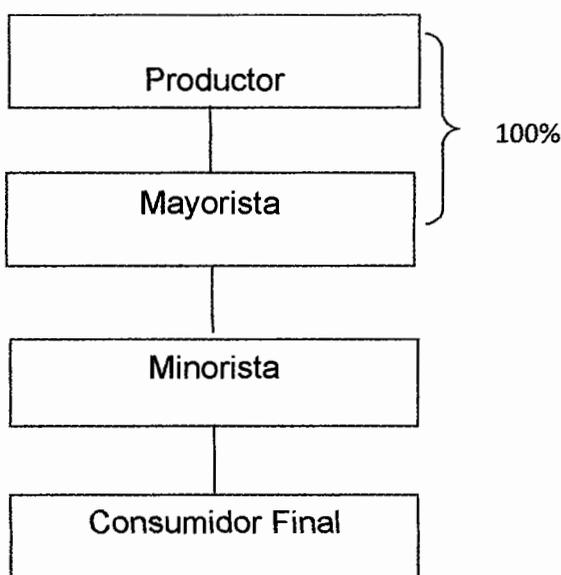
- **Operaciones de comercialización**

Es necesario considerar un canal eficiente para el producto, así como estimar los márgenes de comercialización para cada uno de los intermediarios que participan en el proceso y la cuantificación de los requerimientos de inversión.

- ✓ **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales debe pasar el producto durante el proceso de transferencia entre el productor hasta llegar al consumidor final. Los participantes en el canal de comercialización se observan en la siguiente gráfica.

Gráfica 11
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Canales de Comercialización
Año: 2012



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

Para fines del proyecto y tipo de producto, se formula que se venda el total de la producción al mayorista, éste se encargará de vender al minorista, quien

distribuirá al consumidor final y de esta manera evitar la pérdida de producto por su característica perecedera.

✓ **Márgenes de comercialización**

Presenta la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio recibido por el productor.

La frambuesa se comercializara en cajas plásticas (flats) de ocho libras por caja, para que el producto pueda ser manipulado y entregado al mayorista sin que sufra cambios en su calidad.

Cuadro 66
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Margen de Comercialización
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Participantes	Precio de venta flats de 8 lbs.	MBC	Costos y gastos de comercialización	MNC	% rendimiento /inversión	% de participación
Productor	120.00					83
Mayorista	136.00	16.00	1.60	14.40	12	11
Transporte			1.20			
Almacenaje			0.40			
Minorista	144.00	8.00	4.40	3.60	3	6
Transporte			2.80			
Almacenaje			1.60			
Consumidor final						
Total						100

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

Se estima un precio de venta por libra de Q.15.00 para el mayorista, con lo que se obtiene un 83% de participación en el mercado para el productor, lo que

representa continuar su participación en el canal de comercialización, debido que se venderá el total de la producción. Para luego, el mayorista se encargará de vender la frambuesa al minorista, quienes obtendrán un 11 y 6% de participación respectivamente.

El rendimiento sobre quetzal invertido es de Q.0.12 para el mayorista y Q.0.03 para el minorista. Por medio de éste análisis se comprueba que el proyecto es rentable para todos los agentes.

8.1.5 Estudio técnico

El objetivo de este estudio es establecer la factibilidad de producción de frambuesa en el Municipio, determina la localización, tamaño del proyecto, proceso productivo y obtener el volumen de producción óptimo que permita alcanzar los niveles de rentabilidad durante la vida útil del proyecto.

8.1.5.1 Localización

Es el espacio físico donde se desarrollará el proyecto, se estudia las características que ofrece el terreno, fácil acceso, clima, temperatura, disponibilidad de mano de obra, comunicación; para obtener mayores beneficios, tanto para la producción como para que el producto sea distribuido y así obtener el máximo rendimiento de la comercialización del producto.

- **Macrolocalización**

El proyecto se encontrará situado en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango; el cual se ubica a una distancia de 224 kilómetros de la Ciudad capital por la carretera CA-1 y a 38 kilómetros por la carretera interamericana occidente 180 (CITO-180) por el departamento de Retalhuleu.

- **Microlocalización**

El proyecto se ubicará en la aldea Chuisuc que se encuentra a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, debido que reúne las condiciones esenciales del suelo, clima y vías de acceso que requiere la producción de frambuesa.

8.1.5.2 Tamaño del proyecto

Para el proyecto, se establece el cultivo de una manzana de terreno, en la que se estima cultivar un promedio de 6,021 plantas, cada planta debe tener un espacio 75 centímetros entre planta y de 1.55 metros entre surcos. Se estima dos cosechas al año cada una con una producción de 12,000 libras, se colocará el producto en cajas plásticas (flats) de ocho libras cada una; al año se podrá obtener 3,000 flats de frambuesa para satisfacer parte de la demanda insatisfecha, el tiempo de vida del proyecto se divide en dos fases, la primera pre-operativa de tres años y la segunda se estima en cinco años productivos. (Ver anexo 8)

8.1.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Como se mencionó anteriormente la producción se realizará en una superficie de una manzana, en la cual se tendrá la capacidad de 3000 flats, se proyecta una merma de 2.79% como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 67
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Período: 2012-2019

Año	Superficie en Manzanas	Producción en flats por Manzanas	Merma 2.79%	Producción anual neta en flats	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
1	1	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0
4	1	3,086	86	3,000	120.00	360,000.00
5	1	3,086	86	3,000	120.00	360,000.00
6	1	3,086	86	3,000	120.00	360,000.00
7	1	3,086	86	3,000	120.00	360,000.00
8	1	3,086	86	3,000	120.00	360,000.00
Total		15,430	430	15,000		1,800,000.00

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

El volumen de producción será constante, sin embargo, se plantea una merma anual del 2.79% por factores administrativos o externos, operativos o naturales, que puedan afectar y disminuir el volumen de la producción de frambuesa.

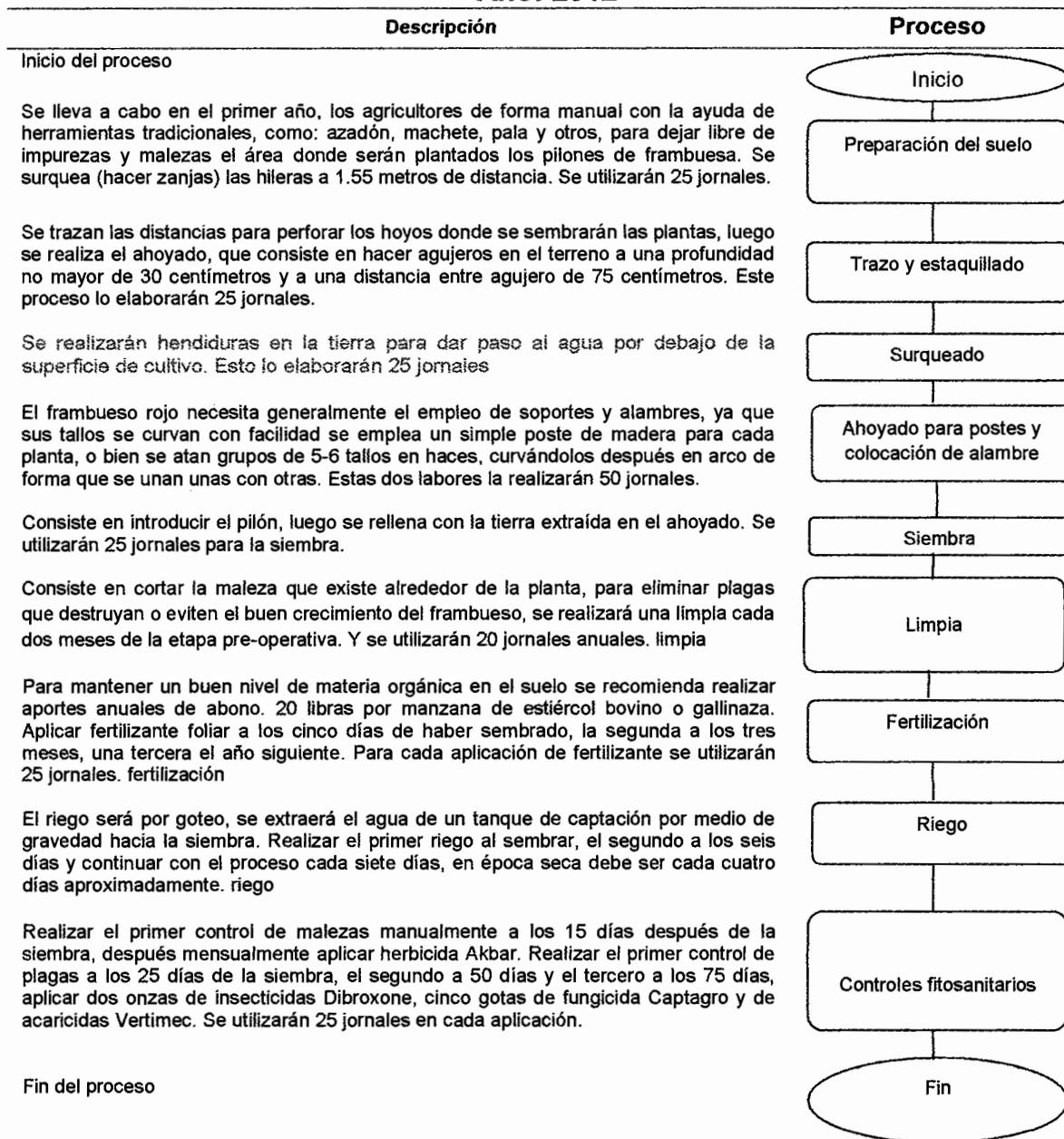
Al finalizar el proyecto se tendrá una producción neta de 15,000 flats que equivalen a 120,000 libras, con lo que se pretende cubrir en los cinco años un promedio del 0.06% de la demanda insatisfecha.

8.1.5.4 Proceso productivo

Es la secuencia lógica y sistemática de todas las actividades que se realizarán en el proceso del cultivo, desde la preparación de la tierra hasta el almacenamiento del producto.

Cuenta con un período pre-operativo de tres años y uno operativo de cinco. A continuación se detallan los procesos de la fase pre-operativa.

Gráfica 12
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Flujograma del Proceso Productivo, Etapa Pre-operativa
Año: 2012

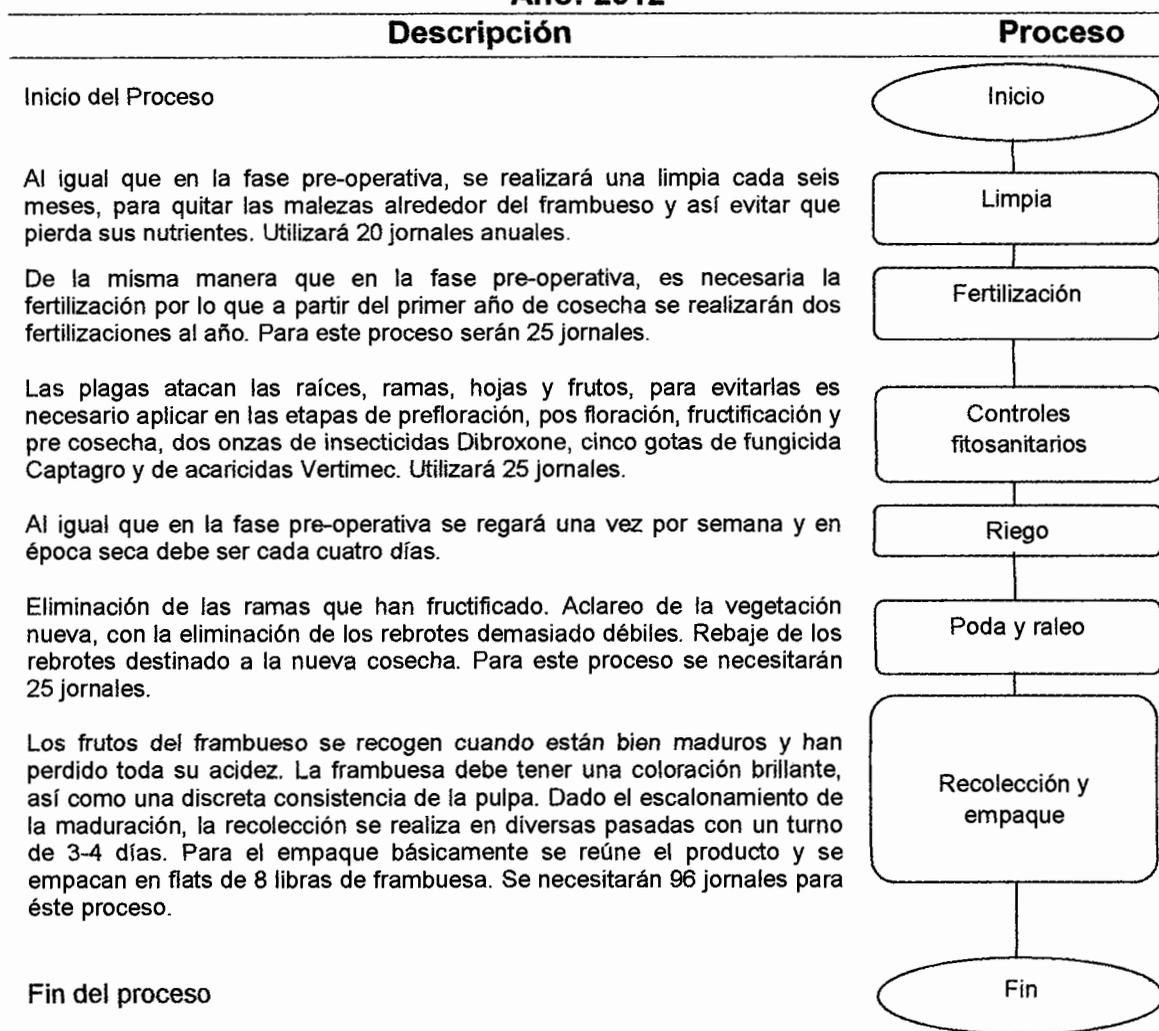


Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2012

Se observa el proceso detallado en su fase pre-operativa para la producción de frambuesa, en la que se pretende preparar el frambueso para que produzca frutos de calidad.

A continuación se presenta el proceso productivo en su fase operativa:

Gráfica 13
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Flujograma del Proceso Productivo, Etapa Operativa
Año: 2012



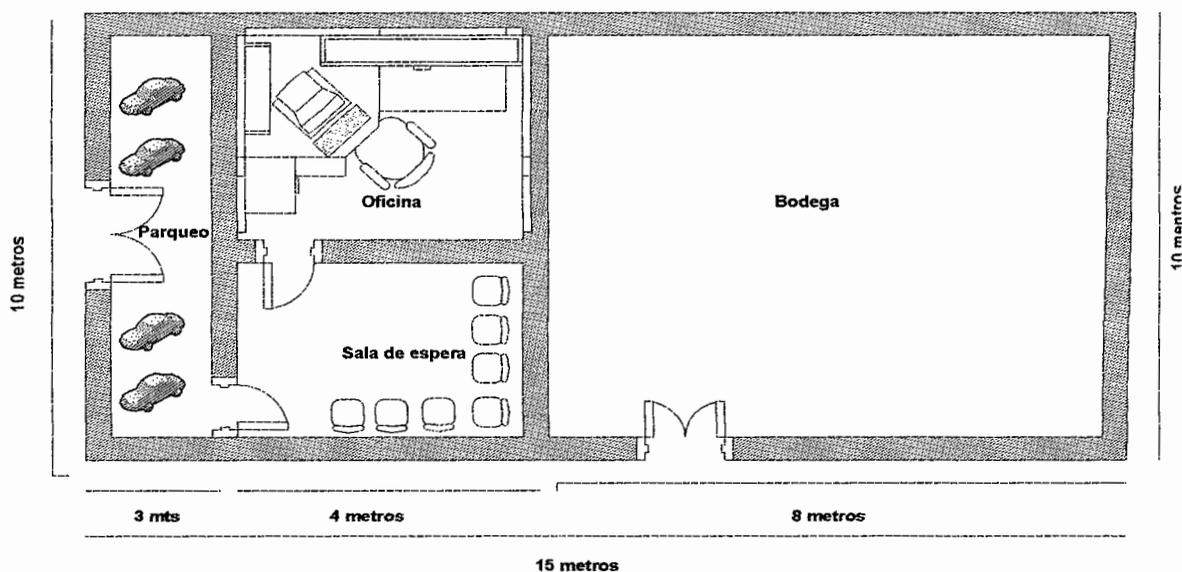
Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2012

El objetivo principal del flujograma es detallar cada una de las actividades o procesos para la producción de éste producto, este debe realizarse de manera secuencial a fin de evitar cualquier contingencia que pueda repercutir en la pérdida de producción e incremento de costos.

8.1.5.5 Distribución de planta

Para poder iniciar con el proceso de producción de la frambuesa es necesario contar con una planta y/o ubicación en donde se pueda atender a clientes, personal y el resguardo del producto final, para el adecuado funcionamiento, se toma en cuenta que ésta oficina se encontrará en la cabecera Municipal y el área de siembra en la aldea Chuisuc.

Gráfica 14
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producto: Producción de Frambuesa
Diseño de planta
Año: 2012



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

La distribución de la planta se realiza para aprovechar el recurso físico; la bodega es un cuarto frío para preservar el producto en buen estado, la sala de espera para que los clientes permanezcan allí mientras se les despacha la carga de frambuesa que adquieran y está enfrente del parqueo y del área de carga y descarga.

8.1.5.6 Requerimientos técnicos

Es el conjunto de los elementos que se necesitan para llevar a cabo la producción y comercialización de la frambuesa; los cuales son: financieros, humanos y materiales.

Tabla 27
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Requerimientos Técnicos
Año: 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Plantas autumn bliss	Unidad	6,021
Gallinaza	Quintal	10
Estiércol de ganado	Quintal	10
Fertilizante foliar	Litro	5
Herbicidas		
Akbar	Litro	1
Biocidas		
Insecticidas Dibroxone	Litro	2
Acaricidas Vertimec	MI	400
Fungicidas Captagro	Grms	5000
Reguladores de crecimiento	Grms	350
Adherentes PH Agro	Litro	1
Mano de obra		
Por cosecha	Jornal	191
Activos tangibles		
Terreno	Unidad	1
Cuarto frío	Unidad	1

Continúa página siguiente...

... Viene tabla 27

Oficina	Unidad	1
Equipo agrícola		
Equipo de fumigación	Unidad	2
Herramientas		
Azadones	Unidad	16
Rastrillos	Unidad	16
Machetes	Unidad	16
Piochas	Unidad	16
Limas para afilar	Unidad	5
Palas	Unidad	16
Carretillas de mano	Unidad	16
Equipo de riego		
Sistema de riego	Kit	4

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

Se muestra los principales requerimientos para la realización del proyecto. Asimismo, es necesario utilizar el equipo productivo, derivado que éste es esencial en el proceso de producción de frambuesas, además se incluye el talento humano que es el principal para la actividad operativa en el uso de los insumos y materia prima.

A continuación se presenta los recursos humanos, físicos y materiales necesarios para poder ejecutar el proyecto de producción de frambuesa.

Tabla 28
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Recursos Físicos, Materiales y Humanos
Año: 2012

Descripción	Físicas y Materiales	Humanos
Mobiliario y equipo		
Archivo de metal	1	
Escritorio ejecutivo	1	
Silla secretarial	1	
Sillas plásticas	10	
Calculadora	1	
Equipo de computo		
Computadora de escritorio	1	
Impresora	1	
Servicios contables		
Contador		1
Administración		
Gerente general		1
Vendedor		1
Encargado de producción		1

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

De todos los requerimientos técnicos, los financieros son los que representan el pilar más importante para poder ejecutar ya que determinan la viabilidad del mismo.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Para la realización del proyecto se hace necesario contar con una estructura organizacional eficiente, que se apege al marco jurídico guatemalteco. En el estudio se presenta una propuesta de organización, que administre los recursos disponibles en el Municipio.

8.1.6.1 Justificación

Con base en la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que la principal actividad es la agricultura, por lo cual para poder producir y comercializar la frambuesa de manera eficiente se propone crear una sociedad entre los productores, la cual será un modelo alternativo de comercialización de mayor impacto.

Al contar con una organización cooperativista se facilitará el acceso de capacitación y asesoría técnica de forma frecuente, para la producción y comercialización del cultivo de frambuesa. Con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de los asociados y comunidad en términos generales.

8.1.6.2 Objetivos

Los objetivos son aquellos que dirigen a dónde se quiere llegar, logros que se quieren alcanzar en determinado tiempo. Para el presente proyecto sus objetivos son:

- **General**

Realizar un proyecto de inversión que permita la comercialización y participación de los productores del Municipio, al organizarlos por medio de una cooperativa establecida en la producción de frambuesa, con el fin de unir conocimientos y esfuerzos para adquirir beneficios sociales, económicos y mejorar el nivel de vida de los asociados.

- **Específicos**

Son aquellos objetivos que se detallan con mayor claridad para que se definan lo que se quiere alcanzar, los cuales se describen a continuación:

- ✓ Brindar asesoría técnica a los asociados por medio de capacitaciones constantes por parte de la Cooperativa acerca de la producción de manera más técnica, para lograr una producción de frambuesa de calidad.
- ✓ Incrementar las ventas de los asociados a través de la búsqueda constante de mejores y mayores canales de comercialización a nivel nacional.
- ✓ Generar mejores fuentes de ingresos para los asociados de la cooperativa, promover la participación de los habitantes del municipio de Cantel, en la producción de frambuesa.
- ✓ Utilizar el conocimiento empírico de los agricultores del cultivo de frambuesa, proporcionándoles nuevos conocimientos técnicos y herramientas para aumentar su producción.

8.1.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización propuesta es una cooperativa denominada "Cooperativa Ulew Cantel, R.L. (Responsabilidad Limitada)" constituida legalmente y registrada en el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-. Que permitirá obtener ventajas que les facilite a los agricultores competir en el mercado, elevar su nivel de ingreso y por ende mejorar sus condiciones de vida.

Estará conformada por 35 asociados cooperativistas y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de sus miembros a través de la producción y comercialización de frambuesa.

8.1.6.4 Marco jurídico

El marco jurídico se define como: “las disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter, atributo y de cumplimiento obligatorio”.⁵¹

Se puede decir también que es el conjunto de leyes y reglamentos internos y externos que regulan el funcionamiento de la organización (procesos y actividades que deben realizarse) para la inscripción y funcionamiento de la Cooperativa, entre los cuales están los siguientes:

- **Normas internas**

Son todos los instrumentos administrativos legales que regulan las actividades de la Cooperativa, así como el comportamiento de cada uno de los miembros de la organización, entre las cuales están:

- ✓ Acta de constitución, en donde se consigna quienes forman la cooperativa.
- ✓ Estatutos
- ✓ Reglamento interno de trabajo
- ✓ Manuales administrativos

- **Normas externas**

La Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, es el cual regula las actuaciones legales de las cooperativas, indica los requerimientos de inscripción, contenidos en la constitución, integración y fiscalización.

Las entidades encargadas de velar el cumplimiento de dicha ley es el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- y la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-; además de la legislación guatemalteca que contiene disposiciones

⁵¹ López A. S. 1987. Introducción al Estudio del Derecho. Textos jurídicos No.9 de Ciencias Económicas. Guatemala, p.36.

que complementa el buen funcionamiento de toda cooperativa, se lista a continuación:

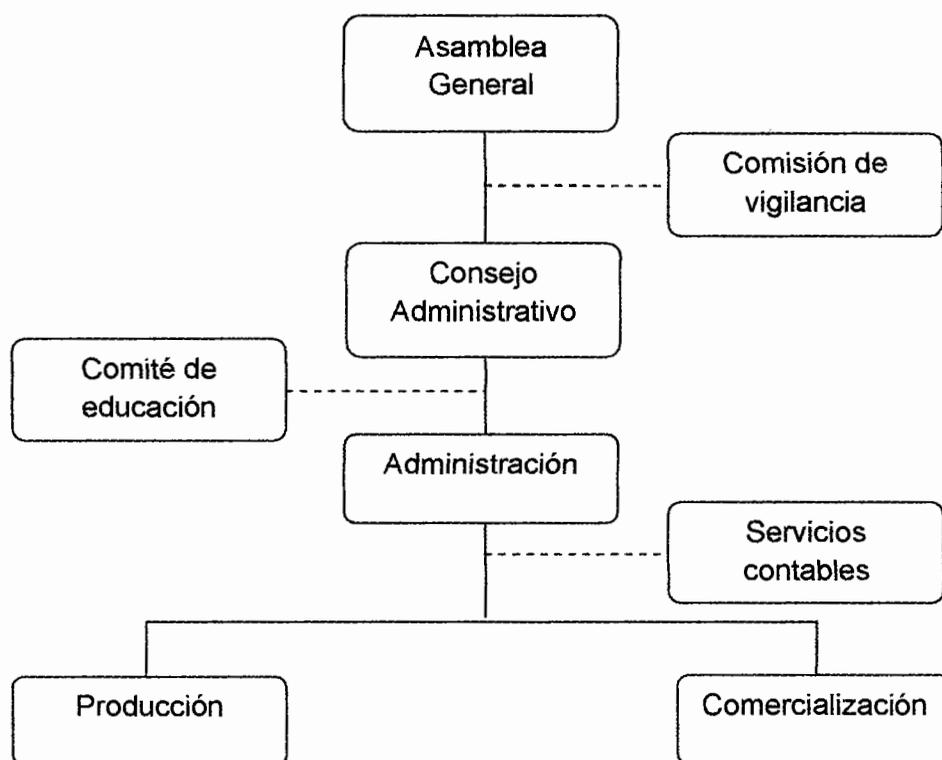
- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, artículo 34 (derecho de asociación).
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, Congreso de la República de Guatemala, artículo 7 (exención de impuesto).
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92. Congreso de la República de Guatemala, artículo 6 (exención de impuesto)
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto No. 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Artículos del 18 al 42
- ✓ Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14) Decreto 42-92. Congreso de la República de Guatemala, artículos 1 y 2.
- ✓ Código de Trabajo Decreto 1441, Congreso de la República de Guatemala, artículo 103, (salario mínimo) y Acuerdo Gubernativo 520-2011 (salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas).
- ✓ Acuerdo Gubernativo 359-2012, Salario Mínimo fecha 14 de diciembre del 2012
- ✓ Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social, Decreto 295, Congreso de la República de Guatemala, artículo 27 (campo de aplicación de la Seguridad Social).

8.1.6.5 Estructura de la organización

Se describe la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades dentro de una organización, muestra los niveles jerárquicos, funciones existentes y su relación, además indica las diferentes cadenas de mando y los canales de comunicación.

A continuación se presenta el organigrama propuesto para la Cooperativa Ulew Cantel, R.L.:

Gráfica 15
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Estructura Organizacional Propuesta
“Cooperativa Ulew Cantel, R.L.”
Año: 2012



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

Se muestra la relación que deberá existir en las áreas de la organización, se visualiza que la estructura de la cooperativa es de carácter lineal, debido a que la autoridad proviene de un nivel superior, lo que permitirá a la empresa desarrollarse eficientemente.

La organización está comprendida por diferentes unidades administrativas como lo refleja el organigrama, para su funcionamiento se debe regir a los lineamientos establecidos en los estatutos.

Se recomienda que al Administrador y al Encargado de Producción, se les contrate de manera permanente, debido que se considera prudente para el desarrollo de las funciones propias de cada cargo; en relación al contador, se le cancelarán sus honorarios con base a los servicios proporcionados y por último, al Encargado de Comercialización, se le requerirá únicamente dos meses y comprenderá los días previos y posteriores a cada cosecha, tiempo en el cual debe efectuar los contactos apropiados para la venta del producto.

A continuación se presenta las funciones básicas de cada unidad administrativa.

- **Asamblea general**

Es el órgano superior de la cooperativa y estará constituida por todos sus socios, serán convocados a reuniones ordinarias y extraordinarias para establecer las actividades que se consideren propicias y de beneficio, conforme a las necesidades o requerimientos que surjan durante el desarrollo del proyecto, entre sus funciones principales están:

- ✓ Aprobar reglamentos, directrices y políticas de funcionamiento para lograr los objetivos.
- ✓ Discutir y aprobar planes de trabajo.
- ✓ Revisar presupuesto anual.
- ✓ Actualizar estatutos.
- ✓ Realizar informes del consejo administrativo.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las actividades programadas y cualquier otra función que sea de su competencia.

- ✓ Proponer a socios con mejores aptitudes para integrar el consejo administrativo, comisión de vigilancia y comisión de capacitación.

- **Comisión de vigilancia**

Es el órgano que se elegirá por asamblea general ordinaria de los miembros asociados, dicha comisión se forma con el fin de velar por el cumplimiento de los dictámenes, políticas y estatutos de la cooperativa, sus funciones son las siguientes:

- ✓ Controlar y fiscalizar de la cooperativa.
- ✓ Velar porque los empleados y asociados cumplan con las actividades asignadas.
- ✓ Controlar que los empleados y asociados no violen las disposiciones contenidas en los estatutos.
- ✓ Evaluar el uso adecuado del presupuesto, equipo, maquinaria e insumos.
- ✓ Velar por los intereses de la cooperativa, para el logro de los objetivos propuestos.

- **Consejo administrativo**

Es el órgano que en asamblea general será electo para encargarse de la adecuada realización de las actividades de la Cooperativa Ulew Cantel, R.L. la cual estará integrada por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, tres vocales y las funciones serán las siguientes:

- ✓ Representar legalmente a la cooperativa.
- ✓ Elaborar planes de trabajo para implementar las decisiones tomadas por la asamblea general.
- ✓ Supervisar la ejecución de los planes de trabajo propuestos y convocar a la asamblea general ordinaria y extraordinaria de la organización.

- ✓ Aprobar los presupuestos anuales y velar por la buena administración, económica y financiera.
- ✓ Aprobar los reglamentos, normativos manuales de funcionamiento de la Cooperativa y rendir informes a la asamblea general.

- **Comité de educación**

Es el órgano que se elegirá por asamblea general ordinaria de los miembros asociados, delegado en educar a los asociados y empleados de la Cooperativa.

Entre sus funciones las siguientes:

- ✓ Dictaminar políticas de capitalización.
- ✓ Programar las diversas capacitaciones.
- ✓ Coordinar los ciclos de educación de los asociados y todos que integran la cooperativa.
- ✓ Promover la capacitación de nuevas técnicas de cultivos para organización.
- ✓ Responsable en la actualización de conocimientos sobre la agricultura.

- **Administración**

Función táctica responsable en dirigir la Cooperativa con base al proceso administrativo. Algunas de sus funciones son las siguientes:

- ✓ Ejercer la representación legal.
- ✓ Velar porque se cumplan los objetivos organizacionales.
- ✓ Planificar las diversas actividades y objetivos de la organización.
- ✓ Organizar y actualizar la estructura organizacional.
- ✓ Coordinar la integración de los puestos organización.
- ✓ Responsable de coordinar gestiones administrativas.
- ✓ Dirigir las operaciones administrativas.
- ✓ Elaborar la planificación.
- ✓ Aprobar reglamentos internos, normativos y manuales.

- **Contabilidad**

- ✓ Responsable en preparar y ejecutar las conciliaciones bancarias
- ✓ Elaboración de planillas
- ✓ Llevar registro y un control de las operaciones
- ✓ Manejar los libros autorizados y sus debidas actualizaciones.
- ✓ Elaborar dictamen sobre los estados financieros y presupuesto anual.

- **Producción**

Es el área que estará a cargo de elaborar, ejecutar y controlar el proceso productivo, a continuación se detallan las principales funciones de dicha área:

- ✓ Proveer de insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas.
- ✓ Controlar el proceso y calidad del producto.
- ✓ Elaborar requerimiento de mano de obra.
- ✓ Revisar la eficiencia de bodega.
- ✓ Formular y ejecutar el plan de producción a corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Elaborar y mantener registro de los costos de producción.
- ✓ Cumplir las políticas de precios establecidos.
- ✓ Llevar control de inventarios de materia prima, equipo y herramientas.
- ✓ Solicitar asesoría técnica a la comisión de capacitación, para mejorar la producción del producto.

- **Comercialización**

Es el área encargada de la realización de la comercialización del producto, entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- ✓ Efectuar estudios de mercado para comercializar el producto y control de precios de venta en el mercado.

- ✓ Crear estrategias de ventas y precios conforme a los estudios de mercado, para incrementar el volumen de venta.
- ✓ Contar con un plan de mercadeo a corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Buscar nuevos mercados y clientes del producto.
- ✓ Cumplir con las políticas de precios establecidos.
- ✓ Realizar reportes semanales de ventas.
- ✓ Realizar contratos de venta.
- ✓ Determinar el canal de comercialización más viable y eficiente.
- ✓ Realizar proyecciones de producción.

- **Diseño de la organización**

Se considera que la “Cooperativa Ulew Cantel, R.L.” presenta un diseño organizacional simple, al considerar las tareas y el rango que concierne a cada integrante de la organización, ya que el diseño cuenta con los elementos indispensables para el desarrollo de las actividades.

- **Sistemas de organización**

Se presenta una organización por departamentos, que mantiene niveles de jerarquía e incorpora funciones de asesoría en unidades administrativas, donde cada empleado agente participa proporcionalmente en el mando. Por lo que se considera para la Cooperativa un sistema de tipo funcional.

8.1.6.6 Recursos necesarios

Son el requerimiento que se considera el indispensable para que la cooperativa empiece las labores en beneficio de sus asociados.

- **Humanos**

Necesarios para el óptimo funcionamiento de la organización, integrado por el talento humano de cada uno de los miembros que pertenecen a la Cooperativa.

La aportación de cada asociado es la fuerza de trabajo y financiera, por lo que se considera 35 asociados a la cooperativa.

- **Físicos**

Corresponde el lugar de desarrollo de la actividad, como la oficina y el campo de producción. Para el funcionamiento será necesario adquirir mobiliario y equipo de oficina, herramientas, entre otros.

- **Financieros**

Se hará a través de fuentes internas por la aportación de los socios de Q. 4,688.94; así como por fuentes externas por medio del Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL con un préstamo fiduciario de Q. 84,705.00, a un plazo de tres años con una tasa del 18% anual.

8.1.7 Estudio financiero

Fase en la que se realiza la inversión inicial para ejecutar el proyecto de la producción de frambuesa, se establece el financiamiento y presupuesto para la elaboración de los estados financieros y así evaluar los resultados obtenidos desde el punto de vista financiero.

8.1.7.1 Inversión en plantación en formación fase pre-operativa

Es la inversión inicial en la cual se contemplan todos los costos y gastos como: insumos, mano de obra, prestaciones laborales, intereses y otros costos; es decir que previo a dar inicio al proyecto de producción de frambuesa se considera un estimado de los costos durante los primeros tres años el cual empezará a rendir a partir del cuarto año por ser una cosecha fija.

A continuación el siguiente cuadro de inversión en plantación:

Cuadro 68
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Inversión en Plantación
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidades de Medida	Cantidad Año 1	Cantidad Año 2	Cantidad Año 3	Costo Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Insumos						27,976	881	881	29,738
Plantas autumn bliss	Unidad	6,021			4.50	27,095	-	-	27,095
Gallinaza	Quintal	10	10	10	35	350	350	350	1,050
Estiércol de ganado	Quintal	10	10	10	35	350	350	350	1,050
Fertilizante foliar	Litro	5	5	5	36.10	181	181	181	543
Herbicidas						103	103	103	309
Akbar	Litro	1	1	1	103	103	103	103	309
Biocidas						3,154	3,154	3,154	9,462
Insecticidas Dibroxone	Litro	2	2	2	151	302	302	302	906
Acaricidas Vertimec	MI	400	400	400	2.66	1,064	1,064	1,064	3,192
Fungicidas Captagro	Gms	5000	5000	5000	0.08	400	400	400	1,200
Reguladores de crecimient	Gms	350	350	350	3.74	1,309	1,309	1,309	3,927
Adherentes PH Agro	Litro	1	1	1	79	79	79	79	237
Mano de obra directa						19,592	6,234	8,460	34,286
Preparación del suelo	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Traso y estaquillado	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Surqueado	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Ahoyado para postes	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Colocación de alambre	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Siembra	Jornal	25			68.00	1,700	-	-	1,700
Limpia manual (6 al año)	Jornal	20	20	20	68.00	1,360	1,360	1,360	4,080
Fertilización	Jornal	25	25	25	68.00	1,700	1,700	1,700	5,100
Controles fitosanitarios	Jornal	25	25	25	68.00	1,700	1,700	1,700	5,100
Poda y Raleo	Jornal	0	0	25	68.00	-	-	1,700	1,700
Bonificación incentivo	Jornal	220	70	95	8.33	1,833	583	791	3,207
Séptimo día						2,799	891	1,209	4,899
Otros Costos						35,530	17,518	18,370	71,418
Cuota Patronal		0.1167	17,759	5,651	7,669	2,072	659	895	3,626
Prestaciones Laborales		0.3055	17,759	5,651	7,669	5,425	1,726	2,343	9,494
Postes de madera	Unidad	400			30	12,000	-	-	12,000
Alambre de amarre	Quintal	2			450	900	-	-	900
Depreciación Equipo agrícola						71	71	71	213
Depreciación Herramientas						3,145	3,145	3,145	9,435
Depreciación Equipo de riego						1,520	1,520	1,520	4,560
Depreciación Maquinaria y equipo						585	585	585	1,755
Depreciación Mobiliario y equipo						523	523	523	1,569
Depreciación Equipo de computo						1,289	1,289	1,288	3,866
Depreciación Equipo de refrigeración						7,000	7,000	7,000	21,000
Amortización Gastos de organización						1,000	1,000	1,000	3,000
Costos fijos de producción						6,300	6,300	6,300	18,900
Arrendamiento de terreno						6,000	6,000	6,000	18,000
Agua						300	300	300	900
Total						92,655	34,190	37,268	164,113

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

Para obtener una buena cosecha de frambuesa, la base está en darle la mejor preparación a la tierra, considerar que ésta sea húmeda, arenosa, libre de malezas, bacterias, fertilizarlo adecuadamente con potasio, fósforo y nitrógeno.

Al plantar las matas Autumn bliss es necesario desinfectar la raíz para un óptimo rendimiento. El proyecto será financiado por los 35 socios con una aportación individual de Q.4,688.94 para un total de Q.164,113.00.

La inversión en plantación durará tres años por los cuidados y mantenimiento que se debe hacer a las matas para que al cuarto año se de la primera producción de frambuesa hasta por 15 años.

8.1.7.2 Inversión fija

Está constituida por todos los activos tangibles e intangibles indispensables para el inicio de operaciones es decir: Equipo de cómputo, Herramientas, Mobiliario y equipo, Maquinaria, Equipo de riego y Gastos de organización.

Son de carácter permanente constituidos como bienes de capital que serán utilizados durante la vida útil del proyecto, reconocido como capital fijo.

En el siguiente cuadro se detallan los bienes necesarios de inversión fija para la realización del proyecto.

Cuadro 69
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Inversión fija
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total	Dep./Amort. Acumu. (3 años)	Total Neto
<u>Tangible</u>						
Inversión en plantación				164,113	-	164,113
Instalaciones				35,000	-	14,000
Equipo de refrigeración	Unidad	1	35,000	35,000	21,000	14,000
Equipo agrícola				354		141
Equipo de fumigación	Unidad	2	177	354	213	141
Herramientas				12,578		3,143
Azadones	Unidad	16	45	720	540	180
Rastrillos	Unidad	16	55	880	660	220
Machetes	Unidad	16	24	384	288	96
Piochas	Unidad	16	49	784	588	196
Limas para afilar	Unidad	5	10	50	39	11
Palas	Unidad	16	186	2,976	2,232	744
Carretillas de mano	Unidad	16	424	6,784	5,088	1,696
Equipo de riego				7,600		3,040
Sistema de riego	Kit	4	1,900	7,600	4,560	3,040
Maquinaria y equipo				2,925		1,170
Balanza	Unidad	5	585	2,925	1,755	1,170
Mobiliario y equipo				2,614		1,045
Archivo de metal	Unidad	1	732	732	438	294
Escritorio ejecutivo	Unidad	1	670	670	402	268
Sillas plásticas	Unidad	10	40	400	240	160
Silla secretarial	Unidad	1	437	437	264	173
Calculadora	Unidad	1	375	375	225	150
Equipo de computación				3,866		-
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,438	3,438	3,438	-
Impresora	Unidad	1	428	428	428	-
Intangible				5,000		2,000
Gastos de organización				5,000	3,000	2,000
Total inversión fija				234,050	45,398	188,652

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

Del total de la inversión fija que se necesita para ejecutar el proyecto, el 99% corresponde a la adquisición de activos tangibles y 1% a los gastos de

organización. Además 29% de esta inversión serán adquiridos por medio de un préstamo fiduciario, en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. a una tasa anual del 18% a un plazo de 3 años. * (Ver cuadro 68 de Inversión en Plantación)

8.1.7.3 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional a la inversión fija, en este se incluyen todos los costos y gastos necesarios para el proceso productivo, entre los que se mencionan: insumos, mano de obra y gastos fijos. A continuación se encuentra el cuadro en el que se detalla la inversión en capital de trabajo para la producción de frambuesa.

Cuadro 70
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidades de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
<u>Insumos</u>				4,138
Fertilizantes				881
Gallinaza	Quintal	10	35	350
Estiércol de ganado	Quintal	10	35	350
Fertilizante foliar	Litro	5	36.10	181
Herbicidas				103
Akbar	Litro	1	103	103
Biocidas				3,154
Insecticidas Dibroxone	Litro	2	151	302
Acaricidas Vertimec	MI	400	2.66	1,064
Fungicidas Captagro	Gms	5000	0.08	400
Reguladores de crecimiento	Gms	350	3.74	1,309
Adherentes PH Agro	Litro	1	79	79
<u>Mano de obra</u>				17,009
Limpia manual (6 al año)	Jornal	20	68.00	1,360
Fertilización	Jornal	25	68.00	1,700
Controles fitosanitarios	Jornal	25	68.00	1,700
Poda y Raleo	Jornal	25	68.00	1,700

Continúa página siguiente...

...Viene cuadro 70

Cosecha y empaque	Jornal	96	68.00	6,528
Bonificación incentivo	Jornal	191	8.33	1,591
Séptimo día		14,579		2,430
Costo indirecto variable				14,009
Cuota Patronal		0.1167	15,418	1,799
Prestaciones Laborales		0.3055	15,418	4,710
Cajas	Ciento	1500	5	7,500
Gastos y costos fijos				25,010
Costos fijos de producción				4,560
Honorarios Encargado de Producción	Mensual	6	500	3,000
Arrendamiento de cuarto frío	Mensual	6	100	600
Arrendamiento de terreno	Mensual	6	100	600
Agua para riego	Mensual	6	60	360
Gastos variables de venta				350
Fletes	Cosecha	1	350	350
Gastos de administración				20,100
Honorarios Contador	Mes	6	1,000	6,000
Honorarios Administrador	Mes	6	2,000	12,000
Papelería y útiles	Mes	6	200	1,200
Energía eléctrica	Mes	6	50	300
Arrendamiento de oficina	Mensual	6	100	600
Total inversión de capital				60,166

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

De acuerdo a la información anterior, se determina que en gastos de administración absorberá el 33% del total de la inversión de capital de trabajo porque contiene los gastos de honorarios de administrador y contador, papelería y útiles y energía eléctrica que servirán para el funcionamiento, administración y control de la cooperativa. Seguidamente la mano de obra con 28% conformadas por 191 jornales para los trabajos de campo incluyen bonificación incentivo y séptimo día. Luego los costos variables por 23% integrados por la cuota patronal y prestaciones laborales, el resto de 16% está conformado por compra de fertilizantes, herbicidas, Biocidas, y honorarios producción, arrendamiento de terreno, oficina y cuarto frío, fletes y agua. Finalmente la compra de 1,500 bandejas plásticas con valor de Q. 5.00 cada uno que serán indispensables para llevar a cabo el proceso de comercialización.

8.1.7.4 Inversión total

La inversión total permite conocer la cantidad requerida para iniciar el proyecto, es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo. A continuación se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 71
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Inversión Total
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub total	Total	%
Inversión fija		188,652	76
Inversión en plantación	164,113		
Instalaciones	14,000		
Equipo agrícola	141		
Herramientas	3,143		
Equipo de riego	3,040		
Máquinaria y equipo	1,170		
Mobiliario y equipo	1,045		
Gastos de organización	2,000		
Inversión en capital de trabajo		60,166	24
Insumos	4,138		
Mano de obra	17,009		
Costo indirecto variable	14,009		
Costos fijos de producción	4,560		
Gastos variable de venta	350		
Gastos de administración	20,100		
Inversión total		248,818	100

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

La inversión total para ejecutar el presente proyecto es de Q. 248,818.00 del cual el 76% lo constituye la inversión fija, conformado por la inversión en plantación e instalaciones, herramientas, mobiliarios, maquinaria, equipos y gastos de administración inversiones necesarias para iniciar la primera cosecha; el resto 24% lo constituye los insumos, mano de obra, costos variables y

producción, gastos de venta y administración importantes para desarrollar el proyecto durante el primer año de actividad.

8.1.7.5 Financiamiento

Para estudiar las alternativas financieras es necesario contar con un plan de financiamiento, para cubrir las necesidades del proyecto se hace uso de fuentes internas o externas. Para llevarse a cabo participan los cooperativistas y una institución bancaria.

- **Internas**

Es la aportación propia de los productores o inversionistas para iniciar el proyecto, integrarán 35 socios con una aportación de Q. 4,688.94 para un monto total de Q. 164,113.00 equivalente al 66% de la inversión total.

- **Externas**

Son los recursos ajenos para llevar a cabo el propósito de la inversión del proyecto de producción de frambuesa, es decir solicitar un préstamo al Banco de Desarrollo Rural con las siguientes características:

Préstamo:	Fiduciario, garantizados con la firma solidaria de los 35 socios de manera proporcional.
Monto:	Q. 84,705.00
Tasa de interés:	18%
Plazo:	3 años
Amortización de capital:	Pagos anuales a partir del cuarto año del proyecto
Pago de intereses:	Sobre saldo de capital a partir del cuarto año.
Destino:	Para complementar la inversión del proyecto de frambuesa es decir: el 29% de inversión fija y el 71% de la inversión en capital de trabajo.

A continuación se presenta el plan de financiamiento donde detalla cómo se proveerá de los recursos para la ejecución.

Cuadro 72
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Fuentes de Financiamiento
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Concepto	Financiamiento		Inversión Total
	Interno	Externo	
Inversión fija	164,113	24,539	188,652
Inversión en plantación	164,113	-	164,113
Equipo de refrigeración	-	14,000	14,000
Equipo agrícola	-	141	141
Herramientas	-	3,143	3,143
Equipo de riego	-	3,040	3,040
Máquinaria y equipo	-	1,170	1,170
Mobiliario y equipo	-	1,045	1,045
Gastos de organización	-	2,000	2,000
Inversión en capital de trabajo	-	60,166	60,166
Insumos	-	4,138	4,138
Mano de obra	-	17,009	17,009
Costos indirectos variables	-	14,009	14,009
Costos fijos de producción	-	4,560	4,560
Gastos variables de venta	-	350	350
Gastos de administración	-	20,100	20,100
Inversión total	164,113	84,705	248,818

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

El financiamiento interno está representado por el 100% en inversión en plantación el cual será financiado por los 35 socios que tendrá la cooperativa.

- **Amortización del préstamo**

Indica la forma y el tiempo en que se cancelará la deuda adquirida con la institución bancaria, que incluye capital e intereses.

A continuación se presenta el plan de amortización de la deuda adquirida con el banco.

Cuadro 73
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Amortización de Préstamo
(Cifras en quetzales)

Años	Total capital más intereses	Tasa de interés 18%	Amortización préstamo	Saldo de capital
0				84,705
4	43,482	15,247	28,235	56,470
5	38,400	10,165	28,235	28,235
6	33,317	5,082	28,235	-
Total	115,199	30,494	84,705	

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

El préstamo se estima cancelarlo en un plazo de 3 años, el presente plan indica el comportamiento de los pagos a cuenta de capital que corresponde a Q. 84,705.00 así como de los intereses por un valor total de Q. 30,494.00 a una tasa del 18% anual.

La amortización de capital más los intereses serán pagados por los socios de manera anual para no afectar el flujo de caja para otros rubros de gastos importantes.

8.1.7.6 Estados financieros

Son informes contables que reflejan la situación financiera y los resultados de las operaciones contables de una actividad productiva al final de un período determinado, y su finalidad consiste en presentar a los interesados información razonable de los posibles resultados a obtener, y son indispensables para la toma de decisiones.

- **Costo directo de producción proyectado**

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción. Comprende los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables. La proyección de esta información financiera sirve de base para medir los riesgos, veracidad y rentabilidad del proyecto. A continuación el costo directo de producción:

Cuadro 74
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<u>Insumos</u>	8,276	8,276	8,276	8,276	8,276
Fertilizante	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
Gallinaza	700	700	700	700	700
Estiércol de ganado	700	700	700	700	700
Fertilizante foliar	362	362	362	362	362
Herbicida	206	206	206	206	206
Akbar	206	206	206	206	206
Biocidas	6,308	6,308	6,308	6,308	6,308
Insecticidas	604	604	604	604	604
Acaricidas	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128
Fungicidas	800	800	800	800	800
Reguladores de crecimiento	2,618	2,618	2,618	2,618	2,618
Adherentes	158	158	158	158	158
<u>Mano de obra</u>	34,018	34,018	34,018	34,018	34,018
Limpia manual (6 al año)	2,720	2,720	2,720	2,720	2,720
Fertilización	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Controles fitosanitarios	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Poda y Raleo	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Cosecha y empaque	13,056	13,056	13,056	13,056	13,056
Bonificación incentivo	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182
Séptimo día	4,860	4,860	4,860	4,860	4,860

Continúa página siguiente...

...Viene cuadro 74

Costo indirecto variable	28,018	28,018	28,018	28,018	28,018
Cuota Patronal	3,598	3,598	3,598	3,598	3,598
Prestaciones Laborales	9,420	9,420	9,420	9,420	9,420
Bandejas	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Costo directo de producción	70,312	70,312	70,312	70,312	70,312
Producción en bandejas	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costo directo por bandeja 8 libras	23.44	23.44	23.44	23.44	23.44

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

Se refleja el costo directo de producción que se incurrirá durante el desarrollo del proyecto para el primer año, en el cual se obtendrá una producción de 3,000 flats de frambuesa, que equivalen a 8 libras cada uno a un costo de Q. 23.44 ; la integración se encuentra en la hoja técnica del costo de una bandeja de frambuesa.

• Estado de resultados proyectado

Estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma de como se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado, además sirve de base para la toma de decisiones financieras. En este estado se resumen todas las transacciones correspondientes a los ingresos generados y a los costos y gastos incurridos en el mismo. La diferencia que resulta entre los ingresos y gastos es la utilidad o pérdida del ejercicio.

Además de los gastos por insumos y gastos indirectos variables, existe un elemento que difiere en la determinación de los costos según datos de encuesta e imputados, debido a que no se toman en consideración dichos aspectos de los que a continuación se hace mención:

• Salario mínimo

Es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud de cumplimiento del contrato escrito o de la relación verbal de trabajo vigente entre

ambos, establecido en el Acuerdo Gubernativo 520-2011, publicado en el Diario de Centroamérica el 30 de diciembre 2011, con vigencia para el periodo 2012, este salario mínimo es de Q. 68.00 diarios que solamente se consideran en los datos imputados.

- **Séptimo día**

En el Capítulo IV, Descansos semanales, días de asueto y vacaciones anuales, artículo 126 del Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República establece que todo trabajador tiene derecho de disfrutar un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. El cual se calcula al tomar como base el sueldo nominal más bonificación dividido seis días trabajados durante la semana.

- **Bonificación incentivo**

Su base legal se encuentra en el Decreto número 37-2001 artículo uno del Congreso de la República de Guatemala, el cual se creó con el objeto de incentivar la productividad y eficiencia de los trabajadores del sector privado. El importe corresponde a Q. 250.00 mensuales equivalente a Q. 8.33 diarios resultado de dividir el importe dentro del total de días del mes.

- **Cuotas patronales**

Las cuotas patronales se distribuyen de la siguiente manera según la Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco y Seguridad Sociales -IGSS-, Decreto 295 que establece un 10.67% y un 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-.

- **Prestaciones laborales**

De acuerdo al Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, el porcentaje corresponde a un 30.55% distribuido de la siguiente

manera: indemnización 9.72%, vacaciones 4.17%, bonificación anual (bono 14) y aguinaldo 8.33%.

A continuación se presenta el estado de resultados por los x años de duración del proyecto.

Cuadro 75
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Estado de Resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Ventas	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
(-) Costo directo de producción	70,312	70,312	70,312	70,312	70,312
Ganancia a la contribución	289,688	289,688	289,688	289,688	289,688
(-) Gastos variables de venta	700	700	700	700	700
Fletes	700	700	700	700	700
Ganancia Marginal	288,988	288,988	288,988	288,988	288,988
(-) Costos Fijos de Producción	46,396	43,250	34,077	34,077	34,077
Honorarios Encargado de Producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Arrendamiento de cuarto frío	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Arrendamiento de terreno	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Fletes	700	700	700	700	700
Agua para riego	360	360	360	360	360
Depreciación Equipo de refrigeración	7,000	7,000	-	-	-
Depreciación Equipo agrícola	71	70	-	-	-
Depreciación Herramientas	3,143	-	-	-	-
Depreciación Equipo de riego	1,520	1,520	-	-	-
Depreciación Máquinaria y equipo	585	583	-	-	-
Depreciación Plantación	24,617	24,617	24,617	24,617	24,617
(-) Gastos de venta	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios vendedor	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Gastos de Administración	41,723	41,722	40,200	40,200	40,200
Honorarios Contador	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Honorarios Administrador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Energía eléctrica	600	600	600	600	600
Arrendamiento de oficina	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

Continúa página siguiente...

...Viene cuadro 75

Depreciación Mobiliario y equipo	523	522	-	-	-
Amortización Gastos de organización	1,000	1,000	-	-	-
Ganancia/Pérdida en Operación	194,869	198,016	208,711	208,711	208,711
(-) Gastos financieros	15,247	10,165	5,082	-	-
Intereses sobre préstamo	15,247	10,165	5,082	-	-
Ganancia/Pérdida Antes de ISR	179,622	187,851	203,629	208,711	208,711
(-) Impuesto sobre la renta	55,683	58,234	57,016	52,177	52,177
Utilidad Neta	123,939	129,618	146,613	156,534	156,534

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

Se observa que el proyecto de producción de frambuesa produce ganancias a partir del cuarto año ciclo de la primera cosecha con un porcentaje de crecimiento del 6% durante la vida del proyecto; esto después de haber deducido todos los costos fijos de producción y gastos de administración cuyas depreciaciones fueron aplicadas los porcentajes máximos legales que la ley permite bajo el Decreto 10-2012 en su artículo 19, en cual establece que para mobiliario, equipos y gastos de administración es del 20%, maquinaria y herramientas el 25%, equipo de cómputo el 33.33%, plantación el 15%. Además de deducir los intereses préstamo y el Impuesto Sobre la renta el cual para el año 2013 será el 31%, 2014 el 28%, 2015 en adelante el 25%.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Cuantifica el nivel de ingresos y egresos de una persona individual ó jurídica de un periodo al final del ejercicio, así como la disponibilidad de efectivo para desarrollar la actividad productiva.

Cuadro 76
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Presupuesto de Caja 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	Año 7	Año 8
Saldo inicial	-	16,654	82,302	60,166	250,012	389,258	531,036	707,348
Ingresos								
Ventas	-	-	-	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
Aportación de los asociados	164,113	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo bancario	-	84,705	-	-	-	-	-	-
Total ingresos	164,113	101,359	82,302	420,166	610,012	749,258	891,036	1,067,348
Egresos								
Inversión plantación	77,522	19,057	22,136	-	-	-	-	-
Equipo de refrigeración	35,000	-	-	-	-	-	-	-
Equipo agrícola	354	-	-	-	-	-	-	-
Herramientas	12,578	-	-	-	-	-	-	-
Equipo de riego	7,600	-	-	-	-	-	-	-
Máquinaria y equipo	2,925	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,614	-	-	-	-	-	-	-
Equipo de computación	3,866	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-	-	-	-
Costo directo de producción	-	-	-	70,312	70,312	70,312	70,312	70,312
Costos fijos de producción	-	-	-	9,460	9,460	9,460	9,460	9,460
Gastos variables de ventas	-	-	-	700	700	700	700	700
Gastos de ventas	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	-	-	-	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Amortización del préstamo	-	-	-	28,235	28,235	28,235	-	-
Intereses sobre préstamo	-	-	-	15,247	10,165	5,082	-	-
Impuesto sobre la renta	-	-	-	-	55,683	58,234	57,016	52,177
Total egresos	147,459	19,057	22,136	170,154	220,754	218,223	183,688	178,849
Saldo de caja	16,654	82,302	60,166	250,012	389,258	631,036	707,348	888,499

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

El movimiento del efectivo muestra que durante el primer año no hay ingreso y se debe a que por ser una cosecha permanente la empresa generará ingreso a partir del cuarto año y menores egresos en comparación al primer año por la inversión en plantación.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Estado financiero que muestra la posición financiera del proyecto, a una fecha determinada permite efectuar un análisis comparativo de la misma; incluye activo, pasivo y patrimonio.

Cuadro 77
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Estado de Situación Financiera Proyecto
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Activo								
Activo corriente	16,654	82,302	60,166	250,012	389,258	531,036	707,348	888,499
Caja y Bancos	16,654	82,302	60,166	250,012	389,258	531,036	707,348	888,499
Activo no corriente	122,894	52,441	43,532	150,193	114,881	90,263	65,646	41,029
Plantación autumn bliss	77,522	19,057	22,136	139,498	114,881	90,263	65,646	41,029
Equipo de refrigeración valor neto	28,000	21,000	14,000	7,000	-	-	-	-
Equipo agrícola valor neto	283	212	141	70	-	-	-	-
Equipo de riego valor neto	6,080	4,560	3,040	1,520	-	-	-	-
Máquinaria y equipo valor neto	2,340	1,755	1,170	583	-	-	-	-
Mobiliario y equipo valor neto	2,091	1,568	1,045	522	-	-	-	-
Equipo de computación valor neto	2,578	1,289	-	-	-	-	-	-
Gastos de organización valor neto	4,000	3,000	2,000	1,000	-	-	-	-
Total del activo	139,548	134,743	103,698	400,205	504,139	621,299	772,994	929,528
Pasivo y patrimonio neto								
Pasivo corriente	-	-	-	112,153	86,469	57,016	52,177	52,177
Préstamo	-	-	-	56,470	28,235	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	-	-	55,683	58,234	57,016	52,177	52,177
Capital	139,548	134,743	103,698	288,052	417,670	564,283	720,817	877,351
Aportaciones de los asociados	164,113	164,113	164,113	164,113	164,113	164,113	164,113	164,113
Utilidad del ejercicio	-	-	-	123,939	129,618	146,613	156,534	156,534
Utilidad no distribuida	(24,565)	(29,370)	(60,415)	-	123,939	253,557	400,170	556,704
Total pasivo y patrimonio	139,548	134,743	103,698	400,205	504,139	621,299	772,994	929,528

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

El estado de situación financiera muestra la capacidad financiera del proyecto, así como los derechos y obligaciones que se tienen; en el rubro de activo no corriente la plantación va en disminución porque según el mantenimiento que le hagan puede durar hasta 20 años, y las utilidades generadas al final del ejercicio son factibles pero se pueden aumentar si se hace el uso adecuado de la plantación.

8.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que un alto grado tenga éxito, y así desechar otras opciones. A continuación se detallan cada una de ellas:

8.1.8.1 Punto de equilibrio -PE-

Es el que establece el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, o bien un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por lo tanto el proyecto no presenta utilidades ni pérdidas.

El enfoque tradicional indica que cualquier unidad de ventas o ingresos superior al punto de equilibrio, representará beneficios y por el contrario ingresos inferiores, significará que el proyecto incurrirá en una pérdida.

Simbología

PEV=	Punto de equilibrio en valores
PEU=	Punto de equilibrio en unidades
GF=	Gastos fijos
CV=	Costo de ventas

- **Punto de equilibrio en valores -PEV-**

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos variables y gastos fijos.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Q. } 109,366}{0.80274444} \quad \text{Q. } 136,239.93$$

Para cubrir los gastos fijos, gastos variables y no generar pérdida ni ganancia se debe vender como mínimo Q.136,239.93.

- **Integración de los gastos fijos**

A continuación se detallan los gastos fijos que se tendrán en la producción de frambuesa.

Costos fijos de producción	Q. 46,396.00
Gastos de administración	Q. 41,723.00
Gastos de venta	Q. 6,000.00
Intereses sobre préstamo	<u>Q. 15,247.00</u>
	Q. 109,366.00

- **Punto de equilibrio en unidades-PEU-**

Representa las unidades a producir y vender para cubrir los costos variables y los gastos fijos.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de ventas}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q. } 136,239.93}{\text{Q. } 120.00} \quad \text{1,135}$$

Las ventas deben ser de 1,135 bandejas de frambuesa para cubrir los costos variables y gastos fijos.

- **Margen de seguridad**

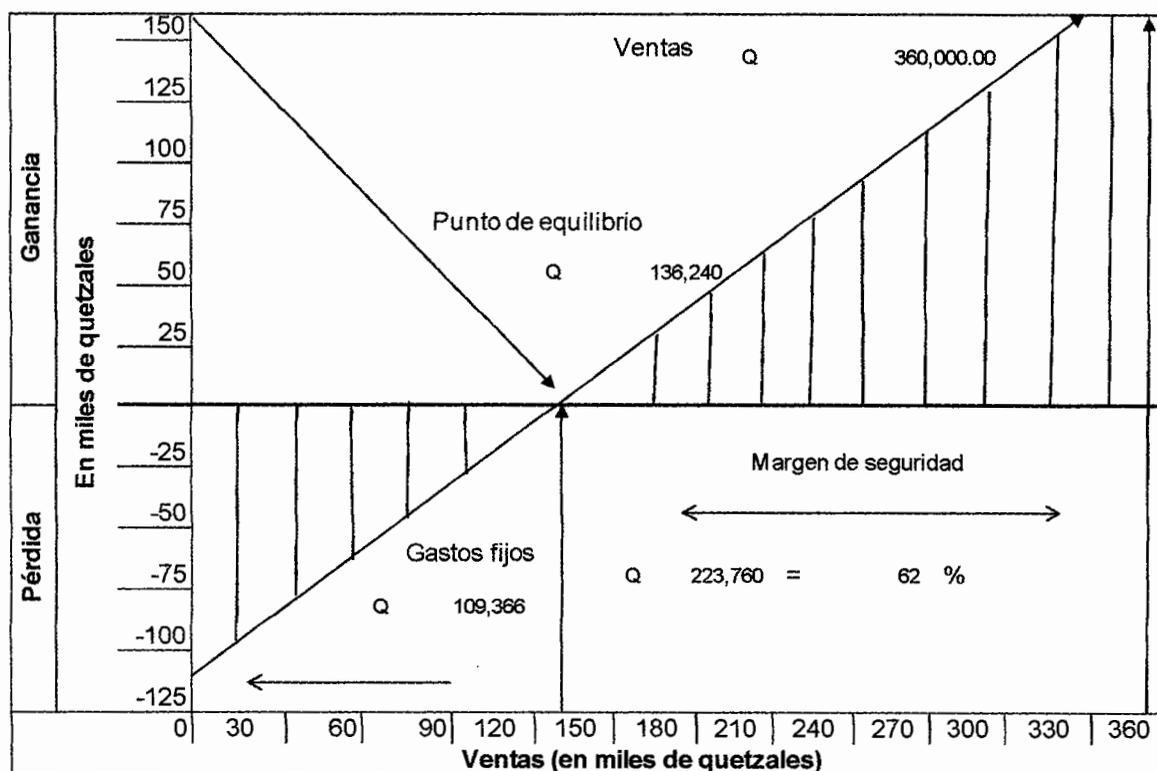
El margen de seguridad es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida.

		%
Ventas	360,000	100.00
(-) Punto de Equilibrio	<u>136,240</u>	37.84
(=) Margen de Seguridad	223,760	62.16

- **Gráfica de punto de equilibrio**

El siguiente apartado muestra la gráfica del punto de equilibrio y los elementos que la conforman.

Gráfica 16
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Punto de Equilibrio
Año: 2012



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

Con un total de ventas en el año cuatro de Q. 360,000.00 y un punto de equilibrio de Q.136,240.00 se establece un margen de seguridad de Q. 223,760.00 que representa un 62%, lo que muestra que se cubre en forma satisfactoria los gastos fijos y gastos variables para la cooperativa.

8.1.8.2 Flujo neto de fondos –FNF-

Es el que está integrado por los ingresos y egresos que se obtienen de operaciones normales de una entidad, se toman del estado de resultados proyectado en cada uno de los años de vida útil estimada. El flujo neto de fondos

tiene como finalidad evaluar de manera financiera un proyecto, ya que se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 78
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Flujo Neto de Fondos Proyectado –FNF–
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000
Valor de rescate	-	-	-	-	41,029
Total de ingresos	360,000	360,000	360,000	360,000	401,029
Egresos					
Costo directo de producción	70,312	70,312	70,312	70,312	70,312
Costos fijos de producción	9,460	9,460	9,460	9,460	9,460
Gastos variables de venta	700	700	700	700	700
Gastos de venta	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Gastos financieros	15,247	10,165	5,082	-	-
Impuesto sobre la renta	55,683	58,234	57,016	52,177	52,177
Total de egresos	197,602	195,071	188,770	178,849	178,849
Flujo neto de fondos	162,398	164,929	171,230	181,151	222,180

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

Al final de cada año los ingresos generados por medio de la venta de la producción de frambuesas garantizan los desembolsos como pago de intereses sobre préstamo, impuesto sobre la renta, prestaciones laborales, compra de insumos, materia prima y mano de obra; con un promedio de disponibilidad financiera de Q. 180,378.00 en cada año.

El valor de rescate se integra por la inversión en plantación menos sus depreciaciones al quinto año.

8.1.8.3 Valor actual neto –VAN-

Herramienta de análisis financiero que es útil para encontrar la diferencia entre el valor actual neto de los flujos de ingresos y egresos. La tasa que se utiliza para descontar, es la de rendimiento mínima aceptada –TREMA-, por debajo de esta el proyecto no se debe aceptar.

Cuadro 79
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Valor Actual Neto –VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 24 %	Valor actual neto
0	248,818		248,818	(248,818)	1.00000	(248,818)
1		360,000	197,602	162,398	0.80645	130,966
2		360,000	195,071	164,929	0.65036	107,264
3		360,000	188,770	171,230	0.52449	89,808
4		360,000	178,849	181,151	0.42297	76,622
5		401,029	178,849	222,180	0.34111	75,787
	248,818	1,841,029	1,187,958	653,071		231,630

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

Derivado de los resultados obtenidos, se establece que el valor actual neto asciende a Q. 231,630.00 lo que indica que el proyecto de frambuesa es factible al ser mayor que cero, indica que los beneficios son mayores a los gastos, la propuesta de inversión es rentable al obtener mayor ganancia al invertir en el proyecto. (Ver anexo 38)

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada-TREMA-**

Se consideró una TREMA del 24% compuesto de la siguiente manera: la tasa de ritmo inflacionario 5%, la tasa activa según Banco Rural, S.A. 18%, para cubrir la totalidad de la inversión efectuada se aplicará la fórmula de la TREMA. (Ver anexo 38)

8.1.8.4 Relación beneficio costo –RBC-

Esta relación tiene como fin evaluar y determinar a través de los ingresos y costos, que el resultado sea mayor a cero, por lo que los ingresos que genera el proyecto deben ser superiores a los costos que se absorben en las operaciones.

Cuadro 80
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Relación Beneficio Costo –RBC-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 24 %	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	248,818		248,818	1.00000		248,818
1		360,000	197,602	0.80645	290,323	159,356
2		360,000	195,071	0.65036	234,131	126,867
3		360,000	188,770	0.52449	188,815	99,007
4		360,000	178,849	0.42297	152,270	75,648
5		401,029	178,849	0.34111	136,794	61,007
	248,818	1,841,029	1,187,958		1,002,333	770,704

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

Fórmula de relación beneficio costo:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{1,002,333}{770,704} = 1.30$$

Como resultado de la relación de los ingresos y egresos actualizados, se obtiene una relación de beneficio costo de Q. 1.30, lo que significa que por cada quetzal que se invierta en el proyecto, se recibirán Q. 0.30 centavos y, se considera rentable. (Ver anexo 38)

8.1.8.5 Tasa interna de retorno –TIR-

Es aquella tasa que hace que el valor actual neto sea igual a cero. A continuación se presentan los datos.

Cuadro 81
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Tasa Interna de Retorno –TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 62.22%	TIR
0	248,818	(248,818)	1.00000	(248,818)
1		162,398	0.61643	100,107
2		164,929	0.37999	62,671
3		171,230	0.23424	40,108
4		181,151	0.14439	26,156
5		222,180	0.08901	19,775
		653,071		0

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

La -TIR- (62.22%), es mayor a la tasa de interés del valor actual neto -VAN- (24%), lo cual representa el interés que se gana sobre los saldos de la inversión no recuperados, derivado de las operaciones realizadas según el cuadro anterior el resultado es igual a cero por lo que el proyecto es aconsejable. (Ver anexo 39)

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo a la hora de evaluar proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el periodo de recuperación de la inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo.

Cuadro 82
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	248,818	-	-
1		130,966	130,966
2		107,264	238,231
3		89,808	328,038
4		76,622	404,661
5		75,787	480,448
	248,818	480,448	1,582,344

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

Inversión Total	Q.	248,818
(-) Recuperación segundo año	Q.	238,231
(=) Monto Pendiente de Recuperar	Q.	10,587

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{Q.} & \frac{10,587}{89,808} & = & & 0.12 \\
 \text{Q.} & & & & \\
 & 0.12 & *12 & = & 1.41 \\
 & 0.41 & *30 & = & 12
 \end{array}$$

PRI= 2 años y 1 mes y 12 días

La inversión en el proyecto de producción de frambuesa se recuperará en 2 años 1 mes y 12 días a partir de la primera cosecha, se presume que el proyecto es aceptable ya que se recupera la inversión durante el tiempo de vigencia que tendrá dicho proyecto.

8.1.9 Impacto social

Se refiere a los efectos que un proyecto de inversión planteado tiene sobre la comunidad en general. El impacto como concepto es más amplio que el concepto de eficacia, porque va más allá del estudio del alcance de los efectos previstos y del análisis de los efectos deseados; así como del examen de los mencionados efectos sobre la población beneficiaria, en cuanto al proyecto de producción de frambuesa en el municipio de Cantel del Departamento de Quetzaltenango se puede mencionar entre otros beneficios que por cada año se utilizarán 191 jornales y se beneficiarán 35 familias de los asociados de forma indirecta, que serán las integrantes de la cooperativa de productores de frambuesa; y con ello se mejorará el nivel de vida de los mismos.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA

Con el propósito de diversificar la actividad agrícola del municipio de Cantel se propone el proyecto de producción de fresa, éste incluye estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

8.2.1 Descripción del proyecto

Se propone la producción de fresa para asociar a los productores del Municipio, con el objeto de aprovechar los recursos humanos, físicos, materiales, naturales y financieros existentes para producir y comercializar el producto en el país. El proyecto tendrá una vida útil de cinco años, se cultivará una manzana de terreno en la aldea Urbina, y con la capacidad instalada de 8,212 cajas de 25 libras, con un precio de Q 150.00 cada una.

Se organizarán en una Cooperativa para la producción y comercialización de la fresa. El financiamiento estará integrado por 30 asociados, que aportarán Q. 5,444.77 cada uno y de fuente externa Q. 32,415.00, con el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- S.A.; con una tasa de interés del 18% anual a una cuota nivelada de un año.

El producto tiene demanda durante todo el año, lo cual es favorable para su comercialización en el mercado nacional a través de la Central de Mayoreo -CENMA-.

8.2.2 Justificación

Al estudiar el municipio de Cantel, se identificó que la producción agrícola principalmente es de granos básicos; para obtener mejores ingresos es importante el diversificar los productos, por lo cual se propone aprovechar la potencialidad del cultivo de la fresa. La práctica de la agricultura de generación en generación es favorable para desarrollo de la comunidad.

La producción de fresa tiene los siguientes beneficios: diversificar sus cultivos, maximizar los recursos locales como conocimiento en la agricultura, características hidrológicas, clima y suelos aptos para el cultivo.

A nivel nacional se consume durante todo el año la fresa, lo que facilitará la comercialización al efectuarla en la Central de Mayoreo -CENMA-.

La ejecución del proyecto incrementará los ingresos económicos por la generación de empleo, obtendrán mejor nivel de vida para sus familias y fomentará la variedad de cultivos.

8.2.3 Objetivos

Los propuestos en el proyecto de producción de fresa son los siguientes:

8.2.3.1 General

Impulsar la producción de fresa en el municipio de Cantel, para comercializarla en el mercado nacional, y mejorar los ingresos de los productores y contribuir con la generación de empleo.

8.2.3.2 Específicos

Se estableció que al implementar el proyecto particularmente se quiere lograr lo siguiente:

- Producir y ofrecer fresa que posea las características de calidad y precio competitivo al mercado para alcanzar la máxima rentabilidad de la inversión.
- Promover la especialización en el cultivo de la fresa.
- Identificar el mercados meta para comercializar la producción de fresa.
- Capacitar el recurso humano para incrementar el nivel productivo.

8.2.4 Estudio de mercado

Los principales factores que intervienen en el mercado son la oferta, la demanda, el precio y comercialización.

8.2.4.1 Identificación del producto

Su nombre científico es *Fragaria x ananassa* variedad Chandler, es una selección de la variedad Douglas, la cual fue obtenida por la Universidad de California. "De Chile se importó a Europa las plantas madre utilizadas como base para la constitución del híbrido *Fragaria x ananassa*, al cual pertenecen todas las variedades de fresas difundidas actualmente"⁵²

La planta es semirrecta, tiene raíces fibrosas divididas en primarias y secundarias, el tallo alcanza la altura de 50 a 60 centímetros, las hojas tribuladas, es decir que están divididas en tres folíolos donde en la axila de las mismas se forman las yemas que dan origen a coronas secundarias o estolones, estos permiten que al estar en contacto con el suelo surge una nueva planta; además es considerada una de las variedades más productoras.

La planta se adapta fácilmente a distintas condiciones de suelos y climas; ya que es fuerte y se desarrolla para su máxima producción a 16°C; favorable para su cultivo en Cantel, ya que como se indicó el promedio es de 14° centígrados.

Según información de PROEXANT en el 2009 indicó acerca de ésta variedad: "no obstante es capaz de soportar temperaturas de -20°C y hasta los 55°C, cabe mencionar que los frutos con las temperaturas bajas pueden sufrir deformaciones o de pronta coloración", sin embargo, con el adecuado manejo agronómico y tiempo de siembra apropiado se incrementa significativamente la producción hasta un 70%. Se obtiene buenos resultados a altitudes que van

⁵² Fresa. 2013. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de mayo del 2013. Disponible en: <http://zipmec.com/es/fresas-historia-produccion-comercio.html>

desde los 1,300 hasta los 2,000 metros sobre el nivel del mar. “Los suelos favorables para éste cultivo son franco-arenosos con buena fertilidad”.⁵³

Las “fresas Chandler: variedad de fresa de forma cónica alargada (cuneiforme) y un poco plana. Esta variedad de fresas tiene la pulpa roja, aromática y es particularmente resistente a los transportes. Es de origen californiano.”⁵⁴ Además el fruto es grande, firme y de buen sabor.

Tabla 29
Composición Nutricional de la Fresa
Porción comestible de 100 gramos
Año: 2012

Compuesto	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentajes	90.95
Energía	Kcal	32.00
Proteína	Gramos	0.67
Grasa total	Gramos	0.30
Carbohidratos	Gramos	7.68
Fibra dietética Total	Gramos	2.00
Cenizas	Gramos	0.40
Calcio	Miligramos	16.00
Fósforo	Miligramos	24.00
Hierro	Miligramos	0.42
Tiamina	Miligramos	0.02
Riboflavina	Miligramos	0.02
Niacina	Miligramos	0.39
Vitamina C	Miligramos	59.00
Potasio	Miligramos	153.00
Vitamina B2	Miligramos	0.05
Magnesio	Miligramos	13.00
Vitamina A	Micro gramos	1.00

Fuente: elaboración propia con base en datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

Son muchos sus beneficios, ya que retarda el envejecimiento por sus antioxidantes, laxante y diurético natural, provee de nutrientes necesarios antes y durante el embarazo para la adecuada formación del sistema nervioso,

⁵³ Carreño, L., Novoa, D.; Suárez, J.; Montaña, Y. 2003. Organización y Desarrollo Empresarial en los Sistemas de Fresa y Mora. Manual Agroempresarial. Página 108-127.

⁵⁴ Fresa. 2013. (en línea). Guatemala. Consultado el 25 de mayo del 2013. Disponible en: <http://zipmec.com/es/fresas-historia-produccion-comercio.html>

refuerza el sistema inmunológico, antiinflamatorio, anticoagulante, ayuda al buen estado de piel, uñas, cabello, dientes y vista, además favorece a eliminar el estrés, entre otros. Los usos más comunes de la fresa son: para consumo de forma natural, pastelería, elaborar postres, bebidas, productos procesados y para exportación.

8.2.4.2 Oferta

Es la cantidad de fresa que los productores brindan en el mercado nacional a cambio de un precio y momento determinado para satisfacer sus necesidades o deseos.

- **Oferta histórica y proyectada**

Se refiere a la producción nacional de fresa más las importaciones que se realizan durante un año; se presenta el análisis histórico desde el 2007 al 2012 y se proyecta a través del método de mínimos cuadrados del 2013 al 2016 a continuación:

Cuadro 83
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Fresa
Período: 2007-2016
(En libras)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2007	22,839,000	02,762	22,841,762
2008	23,460,000	03,610	23,463,610
2009	25,078,042	42,978	25,121,020
2010	24,804,000	----	24,804,000
2011	25,288,918	01,029	25,289,947
2012*	26,167,143	07,953	26,175,096
2013	26,791,526	07,245	26,798,771
2014	27,415,910	06,538	27,422,448
2015	28,040,294	05,830	28,046,124
2016	28,664,677	05,123	28,669,800

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la estadística de producción de productos agrícolas del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA- y estadística de importación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08101000. Para la proyección de la producción e importaciones se utilizó el método de mínimos cuadrados, ver anexo 11 y 12.

La oferta total en el país muestra una tendencia a la alza anualmente, se proyecta que para el año 2016 tendrá 26% de aumento comparado con el año 2007. La parte importante de ésta oferta es la producción nacional, ya que las importaciones no han sido significativas, con excepción del año 2009 que sucedió un marcado incremento.

Las importaciones muestran que son irregulares, a diferencia de la producción del país que se identifica un crecimiento constante del 86% de año 2007 para el 2016, sin embargo, en el año 2011 ocurrió una pequeña baja. Lo que evidencia que el producto nacional tiene buena calidad y los consumidores lo prefieren ante la fresa que viene de otros países.

8.2.4.3 Demanda

Es la cantidad de fresa que desean adquirirla los consumidores y que cuentan con el poder adquisitivo para efectuarlo en un momento determinado.

- **Demanda histórica y proyectada**

Se integra por el total de la población que consume fresa y la que se estima que lo hará, en el período 2007 al 2016, lo cual sirve para determinar la tendencia de consumo para los años en que se realizará el proyecto, lo cual se detalla a continuación:

Cuadro 84
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fresa
Período: 2007 - 2016

Año	Población Total (habitantes)	Población delimitada 65.4% (habitantes)	Consumo per cápita (libras)	Demanda potencial (libras)
2007	13,344,770	8,727,480	4.5	39,273,658
2008	13,677,815	8,945,291	4.5	40,253,810
2009	14,017,057	9,167,155	4.5	41,252,199
2010	14,361,666	9,392,530	4.5	42,266,383
2011	14,713,763	9,622,801	4.5	43,302,605
2012*	15,073,375	9,857,987	4.5	44,360,943
2013	15,438,384	10,096,703	4.5	45,435,164
2014	15,806,675	10,337,565	4.5	46,519,045
2015	16,176,133	10,579,191	4.5	47,606,359
2016	16,548,168	10,822,502	4.5	48,701,258

Fuente: elaboración propia con base en Proyecciones de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la presentación de la Encuesta Nacional del Empleo e Ingresos -INEI- y aval de profesional nutricionista, Licenciada Aura Lucía Recinos, colegiado activo No. 3694; para determinar el consumo per cápita, ver anexo 7.

En Guatemala, la producción y comercialización de fresa presenta un crecimiento continuo; ya que tiene un índice al alza del 24% del año 2007 para el 2016. Para determinar la población delimitada se estimó el 65.4% del total de habitantes del país, por formar parte de la población económicamente activa -PEA-, quienes cuentan con el poder adquisitivo y se encargan de proveer de los

alimentos y demás recursos a su núcleo familiar; dicha población está comprendida desde 15 años en adelante, según el Instituto Nacional de Estadística -INE-. También se estima que los factores de gustos, preferencias y edad, están contemplados por las familias al momento de adquirir la fruta. Lo anterior expuesto denota que es favorable la demanda potencial para el proyecto de cultivo de fresa, lo cual beneficiará a la comunidad en distintos aspectos, como por ejemplo mayores ingresos, generación de empleo, nuevas formas de mercadeo con otras comunidades, promoción de actividad productiva de la región, tecnificación de los procesos y desarrollo económico del Municipio.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es el indicador que determina la producción nacional de fresa más las importaciones menos exportaciones de fresa, dicha información se presenta a continuación:

Cuadro 85
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fresa
Período: 2007-2016
(En libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2007	22,839,000	02,762	4,551,866	18,289,896
2008	23,460,000	03,610	6,484,942	16,978,668
2009	25,078,042	42,978	2,400,590	22,720,430
2010	24,804,000	----	2,217,861	22,586,139
2011	25,288,918	01,029	1,957,877	23,332,070
2012*	26,167,143	07,953	686,110	25,488,987
2013	26,791,526	07,245	-----	27,058,167
2014	27,415,910	06,538	-----	28,627,350
2015	28,040,294	05,830	-----	30,196,532
2016	28,664,677	05,123	-----	31,765,714

Fuente: elaboración propia con base al cuadro 83 y datos estadísticos de exportación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08101000. Para efectos de la proyección de la variable se utilizó el método de mínimos cuadrados del año 2012 al 2016, ver anexo 13.

Es notable que las importaciones y exportaciones para el período muestran fluctuaciones, que incluso han tenido años con cantidad cero; la producción nacional tiene la diferencia de que se encuentra con una constante alza con el 26% en comparación con el año 2007 y 2016.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la parte de la población que aún no satisface su necesidad de consumir fresa, aunque cuenta con la capacidad de compra.

La demanda insatisfecha es la diferencia de la demanda potencial y el consumo aparente, lo cual se muestra en los cálculos siguientes:

Cuadro 86
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fresa
Período: 2007-2016
(En libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	39,273,658	18,289,896	20,983,762
2008	40,253,810	16,978,668	23,275,142
2009	41,252,199	22,720,430	18,531,769
2010	42,266,383	22,586,139	19,680,244
2011	43,302,605	23,332,070	19,970,535
2012	44,360,943	25,488,987	18,871,956
2013	45,435,164	27,058,167	18,376,997
2014	46,519,045	28,627,350	17,891,694
2015	47,606,359	30,196,532	17,409,827
2016	48,701,258	31,765,714	16,935,544

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 84 y 85.

Los datos demuestran una disminución directamente proporcional en la demanda insatisfecha con respecto al consumo aparente; ya que éste tiene un constante incremento, con excepción del año 2008. Derivado de lo anterior

expuesto se identifica que existe una gran oportunidad para el incremento de la producción y comercialización de fresa en los próximos años en el país.

La producción del proyecto cubrirá 0.045% de la demanda insatisfecha nacional. Es importante mencionar que el proyecto con la capacidad de producción mínima tiene un principio factible; ya que el mercado necesita más oferentes.

8.2.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que paga el cliente para obtener la fresa. El país se caracteriza por la estacionalidad de cultivos y la falta de planificación en las siembras, lo que provoca una variación constante en los precios.

El precio depende mucho de las condiciones de la fresa en cuanto a calidad y tamaño, la caja de fresa de 25 libras tiene un precio de Q.150.00, del productor al mayorista, según la Central de Mayoreo -CENMA-.

8.2.4.5 Comercialización

Es una serie de pasos que tiene como objetivo principal la distribución de la fresa, del productor hasta el consumidor final, en el cual intervienen diferentes actores en éste proceso.

“La comercialización es una combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y el lugar oportunos.”⁵⁵

⁵⁵ Mendoza, Gilberto, 1995, Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda edición. San José Costa Rica. Editorial IICA. pp. 154.

- **Proceso de comercialización**

Las tres etapas son la concentración, equilibrio y dispersión, que se detallan a continuación:

Tabla 30
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Proceso de Comercialización
Año: 2012

Etapa	Descripción
Concentración	El producto será cultivado en la aldea Urbina, se colocará en cajas plásticas de 25 libras, se traslada a las instalaciones de la Cooperativa para su almacenamiento en bodega, que es un cuarto frío. En el cual debe de permanecer no más de dos días, derivado a que el producto es perecedero.
Equilibrio	No hay equilibrio permanente, ya que la cantidad que se produce no es suficiente para cubrir la demanda.
Dispersión	El productor venderá la fresa en las instalaciones de la Cooperativa La Asunción, R.L. a mayoristas para la reventa a nivel nacional y mayoristas locales para venta al menudeo.

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

En el momento de cosecha se inspeccionará la fresa y se colocará para la venta las que reúnan la calidad y tamaño que requiere el mercado. Se empacará el fruto en cajas plásticas de 25 libras para homogeneizar el producto, con el fin de almacenarlo en frío y para su posterior dispersión.

- **Propuesta de comercialización**

Se describirá la función que tendrán los intermediarios de fresa hasta llegar al consumidor final

- ✓ **Institucional**

Está conformada por los agentes que hacen posible la comercialización, por el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

Tabla 31
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Propuesta Institucional
Año: 2012

Concepto	Descripción
Productor	Son los agricultores asociados a la Cooperativa La Asunción, R.L.; los cuales se dedican al cultivo, traslado y venta de la fresa.
Mayorista	La parte principal de la producción será vendida al mayorista, el cual lo distribuirá a los minoristas en la Central de Mayoreo -CENMA-; además a los mayoristas locales para los mercados del Municipio.
Minorista	Son aquellos que sirven de últimos intermediarios ante el consumidor final, venden por libra la fresa.
Consumidor Final	Son los habitantes del país, quienes adquieren la fresa para el consumo.

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

Para alcanzar el fin de la comercialización, la venta al consumidor final, se utilizará el canal dos; significa que el productor le venderá fresa al mayorista para que revenda a nivel nacional a minoristas, los cuales llevan la fresa al menudeo para el consumo de los compradores.

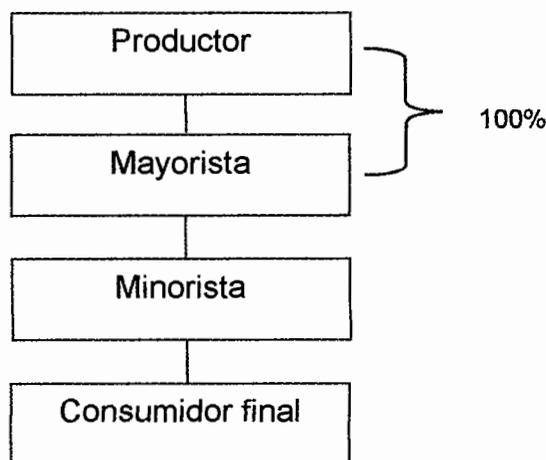
- **Operaciones de comercialización**

Es la etapa donde se establece los canales y los márgenes de comercialización.

- ✓ **Canales de comercialización**

A continuación se presentan los canales que serán utilizados en la comercialización de la fresa.

Gráfica 17
República de Guatemala
Proyecto: Producción de Fresa
Canal de Comercialización
Año: 2012



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

El canal que se propone es el dos, derivado que al ejecutar el proyecto se procurará la venta de toda la producción en el menor tiempo posible por ser perecedera y lograr las utilidades planificadas. El canal dos es del agricultor al mayorista, éste adquirirá por gran volumen la fresa; ya que la trasladará a la Central de Mayoreo -CENMA- a los minoristas; así como a los vendedores en los mercados locales para su venta final al por menor.

✓ **Margen de comercialización**

Es el porcentaje de participación que cada institución que forma parte de la comercialización recibe. La fresa se distribuirá en cajas de 25 libras, en el siguiente cuadro se detalla de la fresa es el siguiente.

Cuadro 87
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Márgenes de Comercialización
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta cajas de 25 lbs.	MBC	Costo y gastos de comercialización	MNC	% Rentabilidad sobre la inversión	% de participación
Productor	150.00					75.00
Mayorista	175.00	25.00	5.00	20.00	13	12.50
Transporte			3.75			
Almacenaje			1.25			
Minorista	200.00	25.00	13.75	11.25	6	12.50
Transporte			8.75			
Almacenaje			5.00			
Consumidor final						
Total						100.00

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

Se demuestra los cambios de precios que sufre el producto por cada intermediario que integra el canal de comercialización, debido a que el minorista venderá el producto por libra el consumidor final pagará Q. 8.00 por libra de fresa, de dicho precio el productor recibe 75% seguido por el minorista y el mayorista que tienen 12.50 por ciento de participación.

8.2.5 Estudio técnico

Muestra los requerimientos técnicos para hacer funcional el proyecto, entre estos se puede mencionar: localización, capacidad productiva, volumen y valor de la producción y el proceso con que se realizará; así como determinar los costos en los que se incurrirán.

8.2.5.1 Localización

Para la ubicación del proyecto se tomaron en cuenta varios factores para determinar la viabilidad del mismo, tales como: el clima, vías de acceso, extensión de tierra, disponibilidad de mano de obra y la adaptabilidad de la fresa al suelo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se desarrollará en el municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango, región sur-occidente del país, ubicado a 224 kilómetros de la Ciudad Capital y a 12 kilómetros de la Cabecera Departamental. Las principales vías de acceso al Municipio son por la ruta CA-1 Carretera Interamericana por tierra fría y a 38 kilómetros por la carretera interamericana occidente 180 (CITO-180) por el departamento de Retalhuleu.

- **Microlocalización**

El lugar específico donde se realizará el proyecto es en las planicies de la aldea Urbina a 12 kilómetros de la Cabecera Municipal, debido que cuenta con las condiciones para la siembra del producto, tales como: clima, agua, mano de obra y suelo.

8.2.5.2 Tamaño del proyecto

Se estima obtener una cosecha de 1,643 cajas en promedio anual, lo que rendirá aproximadamente a los cinco años un total de 8,212 cajas de 25 libras (205,300 libras en total), cantidad neta, con 2% de merma anualmente. Por lo anterior expuesto se determinó conveniente que el proyecto principie en una manzana de terreno. (Ver anexo 14)

8.2.5.3 Superficie, Volumen y valor de la producción

El volumen de producción de fresa con una merma del 2% restada previamente, para los cinco años de vida del proyecto se presenta a continuación:

Cuadro 88
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Período: 2012-2016

Año	Superficie en Manzanas	Producción en cajas por manzana	Cosecha por año	Merma 2%	Producción anual neta	Precio de venta por caja Q.	Valor de la producción Q.
1	1	1,327	1	27	1,300	150	195,000.00
2	1	1,763	1	35	1,728	150	259,200.00
3	1	1,763	1	35	1,728	150	259,200.00
4	1	1,763	1	35	1,728	150	259,200.00
5	1	1,763	1	35	1,728	150	259,200.00
Total		8,379	5	167	8,212		1,231,800.00

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

La producción total será de 8,212 cajas de 25 libras cada una, con un valor de Q. 1,231,800.00, con un rendimiento de 41,060 libras en promedio por año. La siembra se hará en enero, se esperará cuatro meses para la cosecha; para el segundo al quinto año se espera fruto permanente.

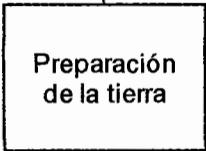
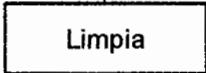
Se pretende cubrir con éste proyecto para el período 2012-2016 el 0.045 % de la demanda insatisfecha para principiar, lo cual hace evidente que existe la gran necesidad de mayor producción a nivel nacional y que es una oportunidad para diversificar los productos agrícolas.

8.2.5.4 Proceso productivo

Con el uso de insumos adecuados y la implementación de las fases detalladas en la siguiente gráfica, se espera obtener fresas de alta calidad, que permita tener un factor de diferenciación y ser competitivos en el mercado.

Se detallan los pasos necesarios para realizar el proyecto, desde la preparación del terreno hasta que el producto esté listo para la venta, se encuentra dividido en dos fases que se presentan a continuación:

Gráfica 18
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Flujograma de Proceso Productivo, Etapa Pre-operativa
Año: 2012

Descripción	Simbología
Inicio del proceso	
Treinta días antes de la siembra, se afloja la tierra a una profundidad, se forman los camellones (montículos de tierra), con 20 centímetros de altura, 45 de ancho, del largo del terreno y divididos por surcos de 87.8 c.m. Se necesitarán 30 jomales.	
En el fondo de los camellones recién elaborados se aplica cal y abono orgánico (gallinaza); además del fertilizante Nitrógeno, Potasio y Fósforo -NPK-, 15-15-15, para los macroelementos 100mg/mt ² antes de la siembra. Se aplicará los 60 días, al florecer después de la primera poda y a los 70 días después de cada cosecha. A distancia de 10 centímetros de la planta hacia fuera por ser fertilizantes que se aprovechan con el riego. Se necesitarán 35 jomales.	
Quitar manual de los crecimientos de hierbas en los surcos constantemente. Se necesitarán 50 jomales.	
Se siembra los estolones germinados en el centro de los agujeros de la cobertura plástica; hasta el cuello de la raíz. Se emplearán 64 jomales	
Fin del proceso	

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

La descripción del proceso muestra cada uno de los pasos a seguir en secuencia ordenada para el cultivo de fresa, con el objetivo de producir con altos estándares de calidad, esta fase tiene una duración de cuatro meses.

A continuación se detalla el proceso productivo en la fase operativa:

Gráfica 19
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Flujograma de Proceso Productivo, Etapa operativa
Año: 2012

Inicio del proceso

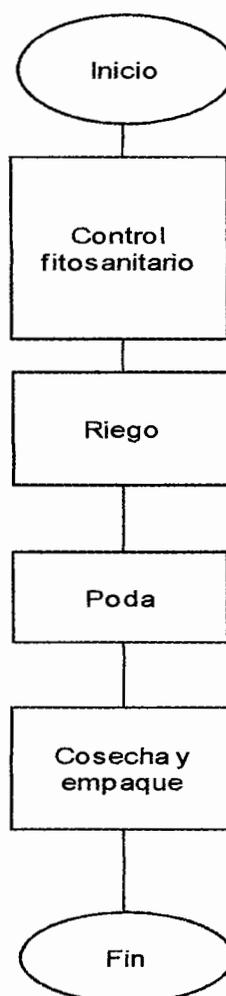
Debe fumigarse con bomba de aspersion con Paraquat y Napropamida dos litros por manzana, en verano cada 10 o 15 días, en la época de invierno cada ocho días, además de Vydate para prevenir plagas u hongos como araña roja, pulgón, trips, ácaros, entre otros. se necesitarán 34 jornales.

Se realizará por goteo para el adecuado desarrollo de la planta y su fruto, una vez por semana en verano y se aprovechará el agua pluvial en invierno.

Debe podarse las plantas a los dos meses, quitar los estolones y las yemas florales, además los racimos viejos, hojas y flores enfermas. Para este proceso se utilizarán 105 jornales.

Se hará en las primeras horas del día y con mucho cuidado. Debe cosecharse a 2/4 o 3/4 partes de madurez con todo y pedúnculo maduro y macizo, refrigerarla rápidamente, entre cero a dos grados centígrados para la venta en cajas de 25 libras. Y se emplearán 225 jornales.

Fin del proceso



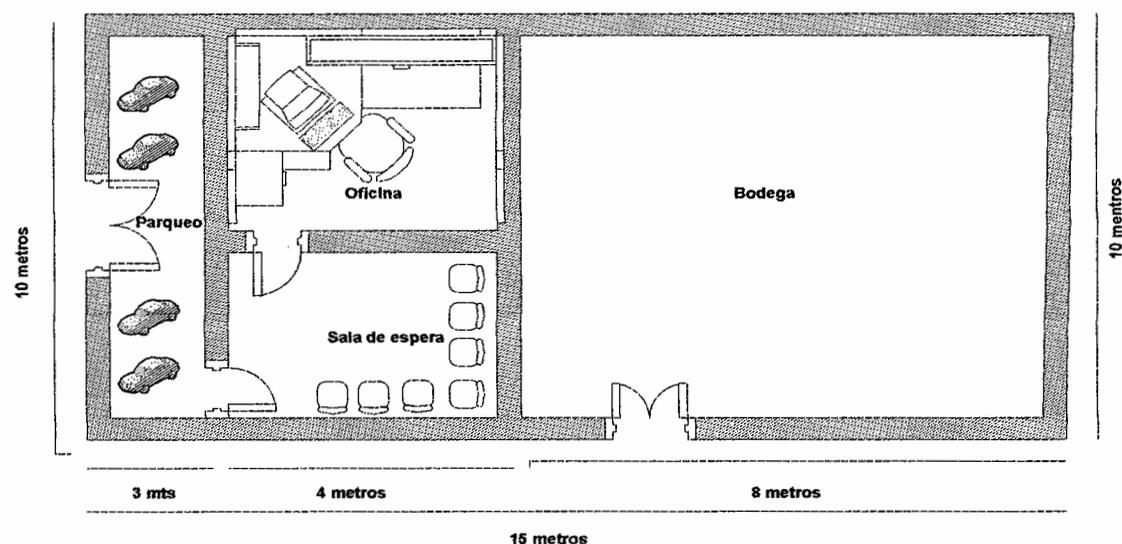
Fuente: investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2012.

En esta etapa es en la cual se desarrolla el proceso productivo del cultivo de fresa, la cual abarca cinco años posterior a los cuatro meses de la etapa pre-operativa.

8.2.5.5 Distribución de planta

Para que se realice el proyecto de producción de fresa es necesario contar con instalaciones para su funcionamiento, las cuales se presentan a continuación:

Gráfica 20
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Diseño de la Planta
Año: 2012



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

Es la distribución de las instalaciones de la Cooperativa, que se consideró funcional para realizar las labores del proyecto de logística, administrativas, almacenaje en la bodega (cuarto frío) y comercialización.

8.2.5.6 Requerimientos técnicos

Se refiere a herramientas, equipo, utensilios y aperos de labranza necesarios para poder llevar a cabo la producción de la fresa, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 32
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Requerimientos Técnicos
Año: 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Estolón	Millar	5.5
Fertilizante orgánico	Quintal	20
Fertilizante completo	Quintal	15
Insecticida sistémico	Litro	4
Insecticida contacto	Libra	6
Fungicida sistémico	Libra	5
Adherentes	Litro	3
Acaricida	Litro	10
Reguladores del crecimiento	Litro	4
Mano de obra	Jornal	543
Plástico	Rollo	20
Cajas para empacar	Unidad	1,300
Equipo agrícola	Unidad	30
Herramientas	Unidad	47

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

Los elementos necesarios para la producción de fresa tales como: insumos, mano de obra; esto para aprovechar al máximo todo y lograr una producción de fresa de calidad.

Además de los requerimientos técnicos es necesario contar con recursos físicos, materiales y humanos los cuales se detallan a continuación.

Tabla 33
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Recursos Físicos, Materiales y Humanos
Año: 2012

Descripción	Físicos y Materiales	Humanos
Mobiliario y Equipo		
Escritorio	1	
Silla secretarial	3	
Silla plástica	10	
Archivo de metal	1	
Sumadora	1	
Equipo de computo		
Computadora de escritorio	1	
Impresora	2	
Servicios contables		
Contador		1
Administración		
Administrador		1
Encargado de producción		1
Vendedor		1

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

Durante la vida útil del proyecto se deberán cubrir los requerimientos técnicos; así como los recursos de mobiliario, equipo de cómputo y mano de obra, ya que estos son indispensables para obtener la producción de fresa y lograr su comercialización.

8.2.6 Estudio administrativo legal

En éste apartado se dan a conocer las condiciones administrativas y legales que se relacionan en las condiciones del lugar de localización del proyecto, la cual se establece la viabilidad del mismo. Se determina y diseña la estructura, tipo y diseño de la organización propuesta, para un funcionamiento adecuado y óptimo de la organización.

8.2.6.1 Justificación

Se propone el proyecto de producción de fresa para diversificar sus productos en el Municipio, con ello contar nuevas fuentes de trabajo y mejorar los ingresos económicos de la comunidad.

Una de las partes esenciales de todo proyecto es cómo obtener los recursos necesarios y cómo comercializar el producto, además de tener una apertura para aprovechar nuevas oportunidades que permitan mejorar el nivel de vida.

Para poder desarrollar y llevar a cabo el cultivo de fresa se propone crear una sociedad entre los productores por medio de una cooperativa que facilite el acceso a capacitaciones, asesoría técnica, etc. para poder comercializar de manera rentable la producción.

8.2.6.2 Objetivos

Son los fines hacia los cuales se dirigen las actividades de la cooperativa para llevar a cabo el proyecto.

- **General**

Apoyar en la producción y comercialización de nuevos cultivos en el municipio de Cantel, a la vez propiciar la optimización de los recursos humanos, naturales, materiales, físicos y financieros de los productores locales, para que sus asociados obtengan mayores beneficios, por ende mejorar la calidad de vida y el desarrollo de la comunidad.

- **Específicos**

- ✓ Impulsar la diversificación de la producción agrícola que tiene el Municipio.
- ✓ Fomentar en los productores la organización y confianza de comercializar la fresa por medio de la Cooperativa.

- ✓ Identificar nuevos mercados o nichos de mercado para comercializar la producción de fresa.
- ✓ Localizar instituciones que brinden asesoría técnica agrícola y establecer convenios con éstas para capacitar a los asociados de la Cooperativa para incrementar el nivel productivo.
- ✓ Establecer los canales de comercialización que proporcionen mayor rentabilidad y cobertura para la distribución de la producción.
- ✓ Apoyar en la mejora del nivel de vida de los asociados.

8.2.6.3 Tipo y denominación

La organización propuesta se denominará “Cooperativa La Asunción R.L. (Responsabilidad Limitada)”, será legalmente constituida e inscrita en el Registro de Cooperativas.

Estará conformado por 30 asociados, dispuestos a alcanzar los objetivos propuestos, los cuales se considerarán como interés y beneficio común. Dicha Cooperativa estará a cargo de comercializar la producción de los asociados, para procurar anualmente incrementar la cobertura de la demanda insatisfecha a nivel nacional con la fresa producida en Cantel.

8.2.6.4 Marco jurídico

Estará regulado por legislación externa e interna, lo que permitirá que la organización tenga una base legal adecuada al momento de iniciar sus operaciones. A continuación se detallan las normas de la organización:

- **Normas internas**

Constituido por los estatutos y reglamentos internos que contienen reglas de conducta moral y legal para todos y cada uno de los integrantes de la Cooperativa, de la siguiente manera:

- ✓ Acta de constitución
- ✓ Reglamento interno
- ✓ Estatutos
- ✓ Manuales de organización, normas y procedimientos.

- **Normas externas**

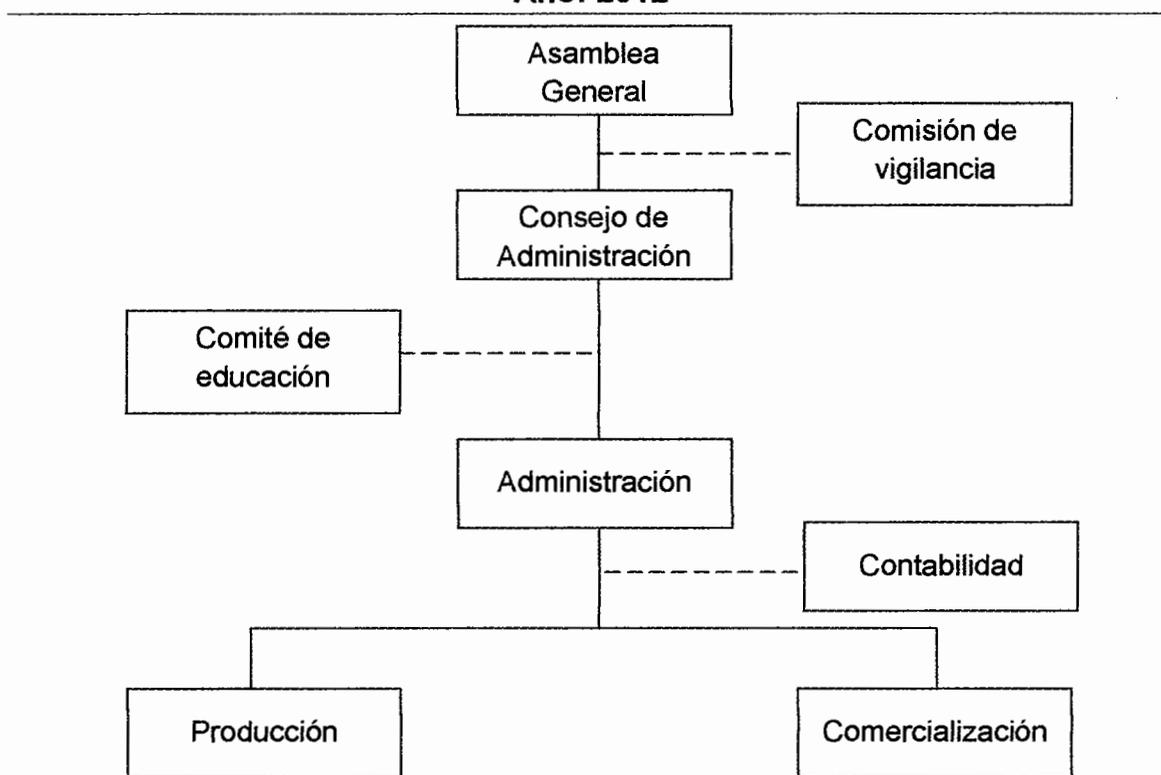
Se refiere a las disposiciones que para el efecto ha decretado el Organismo Legislativo a través del Congreso de la República, para regular el funcionamiento de la Cooperativa están las siguientes:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43 y 119 literales a y e.
- ✓ Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 9, 368 y 372.
- ✓ Código Municipal, Decreto 12-2002, modificado por los Decretos Ley 22-2010 y 14-2012, emitidos por el Congreso de la República de Guatemala, artículos 18, 19 y 175.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Ley 1441 artículos 18, 103, 138 y 139.
- ✓ Código Tributario, Decreto 6-91, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley y reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 27.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y su reglamento, así como las reformas del Congreso de la República de Guatemala, artículo 3.
- ✓ Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 y su reglamento con sus reformas.

8.2.6.5 Estructura de la organización

Se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades dentro de la Cooperativa La Asunción R.L., lo cual se presenta gráficamente a continuación:

Gráfica 21
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Estructura Organizacional Propuesta
“Cooperativa La Asunción, R.L.”
Año: 2012



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

La Cooperativa La Asunción, R.L., tendrá una organización lineal-staff, donde las decisiones, autoridad y responsabilidad, la transmiten los jefes a los subordinados y a la vez cuentan con la asesoría para la realización de las actividades.

Se describen las funciones de cada unidad administrativa a continuación:

- **Asamblea general**

Es el órgano de mayor jerarquía de la Cooperativa y estará constituida por todos sus socios, que se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria, conforme a las necesidades o requerimientos que surjan durante el desarrollo del proyecto, entre sus funciones principales están:

- ✓ Conocer y aprobar el informe de actividades del Consejo de Administración y de la Comisión de Vigilancia.
- ✓ Conocer, discutir y aprobar los estados financieros.
- ✓ Conocer el dictamen de la Comisión de Vigilancia sobre dichos estados.
- ✓ Decidir sobre el proyecto de aplicación de resultados, propuesto por el Consejo de Administración.
- ✓ Conocer el plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos presentados por el Consejo de Administración.
- ✓ Elegir y juramentar a los miembros del Consejo de Administración y de la Comisión de Vigilancia.

- **Comisión de vigilancia**

Es el órgano de control y fiscalización de la Cooperativa, estará integrado por tres asociados, electos en Asamblea General, elegirá entre sus miembros, al Presidente, Secretario y un Vocal. Sus funciones son: practicar auditorías; revisión periódica de registros contables; convocar a Asamblea General ordinaria o extraordinaria; velar porque se cumplan los acuerdos de la Asamblea General, del Consejo de Administración y los comités que estén en función.

- **Consejo de administración**

Está integrado como mínimo por cinco miembros electos por la Asamblea General, internamente éste elegirá entre sus miembros un presidente, un vicepresidente, un secretario y vocales; la representación legal de la Cooperativa la ejerce el Presidente del Consejo de Administración.

Tendrá a su cargo la dirección de la Cooperativa y entre las atribuciones más importantes están:

- ✓ Cumplir y velar porque se cumplan los objetivos de la Cooperativa
- ✓ Aprobar los reglamentos, normativos y manuales de funcionamiento de la Cooperativa; los estados financieros; la planificación anual, el presupuesto de ingresos y egresos de la Cooperativa y aprobar la política salarial.
- ✓ Elaborar informe anual de actividades, que contendrá los puntos siguientes: actividades desarrolladas durante el período, información sobre la ejecución de los planes y presupuestos y estados financieros, dictaminados por la Comisión de Vigilancia.
- ✓ Enviar, en el tiempo establecido, a las entidades respectivas, la información que por otras leyes está obligada.

- **Comité de educación**

Es el organismo auxiliar del Consejo de Administración, estará integrado por tres asociados, electos en Asamblea General, elegirá entre sus miembros, al Presidente, Secretario y un Vocal.

Es el encargado de desarrollar programas técnicos y de capacitación que contribuyan a la optimización de los recursos materiales y humanos; así como búsqueda de asistencia o asesoría técnica a sus asociados.

- **Administración**

Realizará la planificación, organización, integración, dirección y control de los recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros, estará encargado de representar a la empresa frente a terceros, velará por el cumplimiento de metas y objetivos trazados en el proyecto. Debe presentar informes periódicos a la Asamblea General sobre los resultados obtenidos.

Tendrán a cargo buscar nuevos mercados y estrategias para comercializar la producción, contactar compradores mayoristas, realizará estudios de mercado para localizar nuevos mercados o nichos aún no aprovechados, planificar las ventas, promoción y publicidad.

- **Contabilidad**

Para dar inicio al proyecto se realizará de una contratación externa a una empresa contable. Será encargado del manejo y registro de los movimientos contables y financieros de la Cooperativa durante el proceso productivo. El mismo, es responsable de elaborar estados financieros, reportes contables y otras actividades relacionadas con el puesto.

- **Producción**

Diseñar y dirigir los planes para la correcta aplicación de los procesos productivos, cumplir con todas las normas y uso adecuado de insumos, es responsable de disminuir costos y mermas para obtener mayor rentabilidad, con el objetivo de optimizar la calidad productiva de la fresa. Este será contratado en con base a honorarios.

- **Comercialización**

Se encarga de promover y realizar las funciones de distribución, contacto y coordinación de nuevos canales y análisis de precio, con el fin de alcanzar

mayores beneficios económicos a la Cooperativa, el mismo será contratado en el período de pre cosecha y pos cosecha.

- **Diseño de organización**

Para el óptimo funcionamiento de la Cooperativa presenta un diseño organizacional simple. Con el fin de realizar los procesos con eficiencia, el diseño considera el rango y tarea para cada integrante de la organización, la cual cuenta con los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades.

- **Sistema de organización**

La Cooperativa La Asunción, R.L., se presenta con un sistema de tipo funcional. La cual está constituida por departamentos y niveles jerárquicos, que admite las funciones de asesoría en unidades administrativas, por ende permite que cada colaborador participe proporcionalmente en el mando.

8.2.6.6 Recursos necesarios

Son todos los elementos indispensables en el desarrollo del proyecto, por lo que a continuación se describen:

- **Humanos**

Recurso indispensable para el óptimo funcionamiento de la organización, conformado por cada uno de los miembros de la Cooperativa. Además de los 30 asociados se estima la mano de obra temporal, para realizar las distintas actividades del proceso administrativo, contable, productivo y comercial.

- **Físicos**

Están integradas por las sedes de administración y producción, como las oficinas y el área de producción de fresa. Para el mismo será necesario adquirir mobiliario y equipo de oficina, herramientas, entre otros.

- **Financieros**

Para la apertura del proyecto es necesaria una inversión total de Q. 195,757.00 con una aportación interna total de los socios de Q. 163,343.00 y un préstamo fiduciario de Q. 32,415.00 en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, a un plazo de 1 año con una tasa del 18%.

8.2.7 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se determina la inversión inicial de un proyecto, este estudio comprende dos funciones importantes:

- Obtener los recursos necesarios para poder llevar a cabo la inversión fija e inversión en capital de trabajo.
- Determinar la inversión total, los costos de producción, las fuentes de financiamiento, estados financieros y analizar la rentabilidad del proyecto.

8.2.7.1 Inversión en plantación

Comprende todos los costos y gastos necesarios para iniciar la primera siembra, en esta se detallan los insumos a utilizar, mano de obra y otros costos.

Cuadro 89
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Plantación
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
<u>Insumos</u>				19,120
Estolón	millar	5.5	2,500	13,750
Fertilizante orgánico	quintal	15	125	1,875
Fertilizante completo	quintal	11	210	2,310
Cal	bolsa	15	28	420
Gallinaza	bolsa	45	17	765
<u>Mano de obra</u>				15,940
Preparación de la tierra	jornal	30	68	2,040
Fertilización	jornal	35	68	2,380
Limpia	Jornal	50	68	3,400
Siembra	Jornal	64	68	4,352
Bonificación incentivo	Jornal	179	8.33	1,491
Séptimo día	Jornal	13,663		2,277
<u>Otros costos</u>				27,203
Cuota patronal		14,449	0.1167	1,686
Prestaciones laborales		14,449	0.3055	4,414
Rollo de plástico	Rollo	20	800	16,000
Depreciación equipo agrícola		18,563	0.20	1,238
Depreciación herramientas		2,422	0.25	202
Depreciación mobiliario y equipo		3,488	0.20	233
Depreciación equipo de computo		4,294	0.3333	477
Amortización gastos de organización		5,000	0.20	333
Arrendamiento de terreno	Mes	4	100	400
Energía eléctrica	Mes	4	50	200
Agua	Mes	4	5	20
Honorarios encargado de producción	Mes	4	500	2,000
Total				62,263

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

El tiempo de la inversión en plantación es de 4 meses y el rubro más significativo es el de otros costos, que representa el 44% del total de la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto y lo conforma el pago de las cuotas

patronales, prestaciones laborales, las depreciaciones y amortizaciones de los activos y los costos fijos de producción por 4 meses.

8.2.7.2 Inversión fija

Está integrada por todos los activos tangibles e intangibles necesarios para el inicio de operaciones de carácter permanente, se constituye por los bienes de capital que serán utilizados durante la vida útil del proyecto.

En el siguiente cuadro se detallan las cuentas que integran la inversión fija del proyecto:

Cuadro 90
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión Fija
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cant.	Precio Unitario	Total	Dep. y Amort.	Total Neto
<u>Tangible</u>						
<u>Equipo agrícola</u>				18,563	1,238	17,325
Bombas para fumigar	Unidad	3	177	531	35	496
Canastas plásticas	Unidad	24	43	1,032	69	963
Mesas para clasificar	Unidad	2	1,000	2,000	133	1,867
Sistema de riego por goteo	Unidad	1	15,000	15,000	1,000	14,000
<u>Herramientas</u>				2,422	202	2,220
Azadones	Unidad	8	45	360	30	330
Machetes	Unidad	8	24	192	16	176
Rastrillos	Unidad	6	55	330	28	303
Limas	Unidad	6	10	60	5	55
Carretilla de mano	Unidad	5	212	1,060	88	972
Cucharas para siembra	Unidad	14	30	420	35	385
<u>Mobiliario y equipo</u>				3,488	233	3,255
Escritorio	Unidad	1	670	670	45	625
Silla secretarial	Unidad	3	437	1,311	87	1,224

Continúa página siguiente...

... Viene cuadro 90

Silla plástica	Unidad	10	40	400	27	373
Archivo de metal	Unidad	1	732	732	49	683
Sumadora	Unidad	1	375	375	25	350
<u>Equipo de computo</u>				4,294	477	3,817
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,438	3,438	382	3,056
Impresora	Unidad	2	428	856	95	761
<u>Inversión en plantaciones</u>						62,263
Inversión en plantación						62,263
<u>Intangible</u>						
<u>Gastos de organización</u>				5,000	333	4,667
Gastos de organización			5,000	5,000	333	4,667
Total					2,483	93,547

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

Del total de inversión fija que se requiere para llevar a cabo el presente proyecto, el 95% corresponde a la adquisición de activos tangibles y el resto a los activos intangibles. El total de esta inversión será obtenida por medio del financiamiento interno conformado por las aportaciones de los socios de la cooperativa propuesta.

8.2.7.3 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión inicial para poner en marcha el proyecto, para la producción y mantenimiento del cultivo, comprende los siguientes rubros: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta, costos fijos de producción y gastos de administración, la cual se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 91
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Insumos				4,750
Fertilizantes				
Orgánico	quintal	5	125	625
Completo	quintal	4	210	840
Insecticidas				
Sistémicos	litro	4	75	300
Contacto	libra	6	75	450
Fungicidas				
Sistémicos	libra	5	55	275
Adherentes				
	litro	3	45	135
Acaricidas				
	litro	10	125	1,250
Reguladores crecimiento				
	litro	3.5	250	875
Mano de obra				32,415
Control fitosanitario	jornal	34	68	2,312
Podas	jornal	105	68	7,140
Cosecha y empaque	jornal	225	68	15,300
Bonificación incentivo	jornal	364	8.33	3,032
Séptimo día	jornal	27,784		4,631
Costos indirectos variables				20,205
Cuota patronal (Q. 29,383.00 x 0.1167)		29,383	0.1167	3,429
Prestaciones laborales (Q. 29,383.00 x 0.3055)		29,383	0.3055	8,976
Cajas	unidad	1,300	6	7,800
Costos fijos de producción				5,240
Arrendamiento de terreno	mes	8	100	800
Energía eléctrica	mes	8	50	400
Agua	mes	8	5	40
Honorarios encargado de producción	mes	8	500	4,000
Gastos de administración				39,600
Arrendamiento de oficina	mes	12	100	1,200
Honorarios administrador	mes	12	2,000	24,000
Honorarios contador	mes	12	1,000	12,000
Papelería y útiles	mes	12	200	2,400
Total				102,210

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

Se determinó que los elementos de producción absorben el 56% del total de la inversión en capital de trabajo, en donde en la mano de obra se cuantifican 364 jornales para llevar a cabo la producción.

8.2.7.4 Inversión total

Está compuesta por la inversión fija y de capital de trabajo, el monto total servirá de base para la toma de decisiones, en cuanto a la búsqueda de financiamiento para la ejecución del proyecto.

Cuadro 92
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Inversión Total
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Concepto	Sub total	Total
<u>Inversión fija</u>		93,547
Equipo agrícola	17,325	
Herramientas	2,220	
Mobiliario y equipo	3,255	
Equipo de computo	3,817	
Inversión en plantaciones	62,263	
Gastos de organización	4,667	
<u>Inversión en capital de trabajo</u>		102,210
Insumos	4,750	
Mano de obra	32,415	
Costos indirectos variables	20,205	
Costos fijos de producción	5,240	
Gastos de administración	39,600	
<u>Inversión total</u>		195,757

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

La inversión total para ejecutar el presente proyecto es de Q 195,757.00 la cual está compuesta por el 52% que corresponde a la inversión en capital de trabajo,

importante para desarrollar la producción y 48% los activos fijos necesarios para complementar la ejecución del proyecto de fresa.

8.2.7.5 Fuentes de financiamiento

Es el origen y la aportación de recursos que se han considerado para financiar la inversión total del proyecto; como inversión de capital o préstamos adquiridos, para facilitar la ejecución de las distintas actividades productivas, dichos recursos se pueden obtener de fuentes internas o externas.

El financiamiento interno se conforma por todas aquellas aportaciones de los socios en dinero o en especies para llevar a cabo el proyecto y el financiamiento externo se refiere a la capitalización del proyecto por terceros por medio de préstamos.

- **Internas**

Está integrado por los fondos propios de los productores, para el proyecto de producción de fresa se contará con la participación de 30 asociados, cada uno realizará un aporte en efectivo de Q. 5,444.77

- **Externas**

Para llevar a cabo este proyecto se deberá realizar un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S. A., que se requiere para complementar la inversión total del proyecto, de acuerdo a las siguientes características:

Préstamo:	Fiduciario, garantía sobre los socios
Monto:	Q 32,415
Tasa de interés:	18%
Plazo:	Un año
Amortización de Capital:	Pago anual

Pago de intereses: Anual sobre capital a partir del
Destino: Inversión en capital de trabajo

Cuadro 93
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Fuentes de Financiamiento
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
Inversión Fija			
Equipo agrícola	17,325		17,325
Herramientas	2,220		2,220
Mobiliario y equipo	3,255		3,255
Equipo de computo	3,817		3,817
Inversión en plantaciones	62,263		62,263
Gastos de organización	4,667		4,667
Inversión en capital de trabajo			
Insumos	4,750		4,750
Mano de obra		32,415	32,415
Costos indirectos variables	20,205		20,205
Costos fijos de producción	5,240		5,240
Gastos de administración	39,600		39,600
Total	163,343	32,415	195,757

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

El financiamiento interno está constituido por un 83%, el cual deberá cubrir el total de la inversión fija y los insumos, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración de la inversión en capital de trabajo.

El financiamiento externo está conformado por un 17%, el cual deberá cubrir de la inversión en capital de trabajo el pago de la mano de obra de 364 jornales.

- **Amortización del préstamo**

Se presenta a continuación el cuadro de amortización del préstamo solicitado, en el cual se muestran los pagos a cancelar en concepto de capital e intereses.

Cuadro 94
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Amortización de Préstamo
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización capital	Intereses	Tasa (%)	Saldo capital
0	-	-		32,415
1	32,415	5,835	0.18	-
Total	32,415	5,835		

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

La Cooperativa debe cancelar el préstamo en una cuota vencida de capital de Q 32,415.00, la cual deberá cubrirse con los fondos de las ventas efectuadas al final del primer año, a una tasa de interés del 18% anual.

8.2.7.6 Estados financieros

Los estados financieros constituyen una representación estructurada de la situación financiera y del rendimiento financiero de la entidad. El objetivo de los estados financieros con propósitos de información general es suministrar información acerca de la situación financiera, del rendimiento financiero y de los flujos de efectivo de la entidad, que sea útil a una amplia variedad de usuarios al momento de tomar sus decisiones económicas. Los estados financieros también muestran los resultados de la gestión realizada por los administradores con los recursos que les han confiado.

Están conformados por el costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera; los cuales se presentan a continuación:

- **Costo directo de producción proyectado**

Se muestra lo que se requiere para producir la fresa; en base a este cuadro se determina el total del costo de producción. El presente estado financiero se trabaja por el método de costeo directo, el cual integra tres elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El estado de costo de producción por cada año de vida del proyecto se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 95
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
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
<u>Insumos</u>	4,750	6,314	6,314	6,314	6,314
Fertilizantes					
Orgánico	625	831	831	831	831
Completo	840	1,117	1,117	1,117	1,117
Insecticidas					
Sistémicos	300	399	399	399	399
Contacto	450	598	598	598	598
Fungicidas					
Sistémicos	275	365	365	365	365
Adherentes	135	179	179	179	179
Acaricidas	1,250	1,662	1,662	1,662	1,662
Reguladores crecimiento	875	1,163	1,163	1,163	1,163
<u>Mano de obra</u>	32,415	43,086	43,086	43,086	43,086
Control fitosanitario	2,312	3,073	3,073	3,073	3,073
Podas	7,140	9,491	9,491	9,491	9,491
Cosecha y empaque	15,300	20,337	20,337	20,337	20,337
Bonificación incentivo	3,032	4,030	4,030	4,030	4,030
Séptimo día	4,631	6,155	6,155	6,155	6,155
<u>Costos indirectos variables</u>	20,205	26,857	26,857	26,857	26,857

Continúa página siguiente...

... Viene cuadro 95

Cuota patronal	3,429	4,558	4,558	4,558	4,558
Prestaciones laborales	8,976	11,931	11,931	11,931	11,931
Cajas	7,800	10,368	10,368	10,368	10,368
Costo directo de producción	57,370	76,257	76,257	76,257	76,257
Producción de fresa en cajas	1,300	1,728	1,728	1,728	1,728
Costo por caja	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13

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

El cuadro anterior refleja el costo directo que se incurrirá durante el desarrollo del proyecto, en donde la mano de obra representa el 57% del total del costo de producción y comprende el pago de 364 jornales por las actividades de control fitosanitario, podas y cosecha y empaque del cultivo.

Para el primer año se obtendrá una producción de 1,300 cajas de fresa de 25 libras, con un costo de Q 44.13 por caja.

A partir del segundo año se obtiene una producción de 1,728 cajas de fresa de 25 libras, lo que incrementa el costo directo de producción a Q. 76,257.00.

- **Estado de resultados proyectado**

Muestra la situación financiera de la Cooperativa para un período determinado en lo que concierne a ventas, costos directos, gastos de operación y financieros en que incurran. Se presenta en forma proyectada para los años de vida del proyecto en el cuadro siguiente.

Cuadro 96
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
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
Ventas	195,000	259,200	259,200	259,200	259,200
(1,300 cajas * Q. 150.00)					
(-) Costo directo de producción	57,370	76,257	76,257	76,257	76,257
Contribución a la ganancia	137,630	182,943	182,943	182,943	182,943
(-) Gastos variables de venta	1,050	1,575	1,575	1,575	1,575
Fletes	1,050	1,575	1,575	1,575	1,575
Ganancia marginal	136,580	181,368	181,368	181,368	181,368
(-) Costos fijos de producción	14,345	18,898	18,898	18,896	18,290
Arrendamiento de terreno	800	800	800	800	800
Energía eléctrica	400	400	400	400	400
Agua	40	40	40	40	40
Honorarios encargado de producción	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Depreciación equipo agrícola	2,475	3,713	3,713	3,713	3,711
Depreciación herramientas	404	606	606	604	
Depreciación plantaciones	6,226	9,339	9,339	9,339	9,339
(-) Gastos de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios vendedor	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Gastos de administración	41,686	42,729	42,730	41,298	41,296
Arrendamiento de oficina	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Honorarios administrador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Honorarios contador	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación mobiliario y equipo	465	698	698	698	696
Depreciación equipo de computo	954	1,431	1,432		
Amortización gastos de organización	667	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	74,549	113,741	113,740	115,174	115,782
(-) Gastos financieros					
(-) Intereses sobre préstamo	5,835				
Ganancia antes de ISR	68,714	113,741	113,740	115,174	115,782
Impuesto sobre la renta	21,301	35,260	31,847	28,794	28,946
Ganancia neta del período	47,413	78,481	81,893	86,380	86,836

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

Se observa que el proyecto de producción de fresa genera ganancias desde el primer al quinto año productivo, el cual aumenta 45% en el ciclo de vida del proyecto, después de realizar el registro de las depreciaciones y amortizaciones establecidas por la ley y el cálculo del impuesto sobre la renta.

Para el primer año las depreciaciones, amortizaciones y costos fijos de producción en el estado de resultados, son por ocho meses, debido a que los primeros cuatro meses están incluidos en la inversión en plantación.

- **Presupuesto de caja proyectado**

En este se describe el movimiento de efectivo, por lo que se analizan tanto los ingresos como los egresos que se efectúen en las actividades, al final de cada año se presenta la liquidez o disponibilidad de efectivo para desarrollar la actividad productiva. El cuadro siguiente muestra el presupuesto de caja proyectado.

Cuadro 97
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Presupuesto de Caja 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
Ingresos					
Saldo inicial		149,701	258,928	354,196	452,877
Aportación de los socios	163,343				
Préstamo bancario	32,415				
Ventas	195,000	259,200	259,200	259,200	259,200
Total de ingresos	390,758	408,901	518,128	613,396	712,077
Egresos					
Equipo agrícola	18,563				
Herramientas	2,422				
Mobiliario y equipo	3,488				
Equipo de computo	4,294				
Inversión en plantaciones	59,780				
Gastos de organización	5,000				
Costo directo de producción	57,370	76,257	76,257	76,257	76,257
Gastos variables de venta	1,050	1,575	1,575	1,575	1,575
Costos fijos de producción	5,240	5,240	5,240	5,240	5,240
Gastos de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600
Intereses sobre préstamo	5,835				
Amortización de préstamo	32,415				
Impuesto sobre la renta		21,301	35,260	31,847	28,794
Saldo final de caja	149,701	258,928	354,196	452,877	554,611

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

Presenta un análisis, del movimiento del efectivo durante cada año de vida del proyecto, los ingresos están representados por las ventas, las aportaciones de los socios y el préstamo bancario adquirido al inicio de las actividades.

Se observa que el saldo final de caja de cada año aumenta, debido al incremento en las ventas a partir del segundo año, por el contrario los gastos

disminuyen al pagar el préstamo adquirido con sus respectivos intereses. El ISR para el primer año se calcula y registra, pero es cancelado en el siguiente año.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es un documento contable, que a una fecha determinada muestra la situación financiera del proyecto, y permite realizar un análisis comparativo de la misma. Está integrado por el activo, pasivo y capital contable. El estado de situación financiera se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 98
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
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
<u>Activo</u>					
<u>Corriente</u>	149,701	258,928	354,196	452,877	554,611
Caja	149,701	258,928	354,196	452,877	554,611
<u>No corriente</u>	82,356	65,569	48,781	33,427	18,681
Equipo agrícola (neto)	14,850	11,137	7,424	3,711	
Herramientas (neto)	1,816	1,210	604		
Mobiliario y equipo (neto)	2,790	2,092	1,394	696	
Equipo de computo (neto)	2,863	1,432			
Gastos de organización (neto)	4,000	3,000	2,000	1,000	
Inversión en plantación (neto)	56,037	46,698	37,359	28,020	18,681
Total activo	232,057	324,497	402,977	486,304	573,292
<u>Pasivo y patrimonio</u>					
<u>Pasivo Corriente</u>	21,301	35,260	31,847	28,794	28,946
ISR por pagar	21,301	35,260	31,847	28,794	28,946
<u>Capital y reservas</u>	210,756	289,237	371,130	457,510	544,346
Aportación de los socios	163,343	163,343	163,343	163,343	163,343
Ganancia neta del período	47,413	78,481	81,893	86,380	86,836
Ganancia acumulada		47,413	125,894	207,787	294,167
Total pasivo y capital	232,057	324,497	402,977	486,304	573,292

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

El estado financiero anterior muestra el comportamiento de la situación financiera del proyecto al 31 de diciembre de cada año, para el primer año se observa que el activo corriente integrado por el rubro de caja representa el 65% del total del activo.

Por otra parte el pasivo está integrado por el patrimonio, conformado por las aportaciones de los socios, las ganancias del período y las ganancias acumuladas de cada año inmediato anterior y el pasivo corriente que lo conforma el ISR por pagar de cada período.

8.2.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumple con las expectativas de ganancia de los inversionistas.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es el de medir los riesgos en que se puede incidir en una inversión, con la finalidad de que los inversionistas tengan la seguridad y la confianza que el mismo tenga éxito.

8.2.8.1 Punto de equilibrio -PE-

Se refiere al nivel de operaciones en los que los ingresos son iguales a los costos y gastos fijos, indica el valor y unidades que se necesitan vender para que al final del periodo no se tengan pérdidas ni ganancias.

Simbología:

PEV=	Punto de equilibrio en valores
PEU=	Punto de equilibrio en unidades
GF=	Gastos fijos
GV=	Costos y gastos variables

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el nivel donde las ventas cubren todos los gastos, además es el punto donde las ventas son iguales a los costos, indica cuanto se debe obtener en quetzales.

Los gastos fijos se integran como sigue:

Costos fijos de producción	Q	14,345
Gastos de ventas	Q	6,000
Gastos de administración	Q	41,686
Gastos financieros	Q	5,835
Total gastos fijos	Q	67,866

Con base a los datos obtenidos se logra determinar el porcentaje de ganancia marginal y el punto de equilibrio en valores.

$$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 136,580}{\text{Q } 195,000} = 0.7004103$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} \quad \text{P.E.V.} = \frac{\text{Q } 67,866}{0.7004103} = \text{Q } 96,894.63$$

Para el primer año las ventas deben ascender a Q 96,894.63, para no generar ni ganancias ni pérdidas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Se realiza para determinar las unidades que se deben vender para lograr obtener el equilibrio esperado entre los gastos fijos y las ventas.

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de Venta}}$$

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{Q } 96,894.63}{\text{Q } 150.00} = 646 \text{ Cajas}$$

Se deben vender 646 cajas de fresa, para poder mantener el punto de equilibrio y lograr cubrir los costos fijos.

- **Margen de seguridad**

Se determina de la diferencia entre las ventas proyectadas y el punto de equilibrio en valores. A continuación se representa el cálculo del margen de seguridad del presente proyecto.

Ventas	Q 195,000.00	100%
(-) PEV	<u>Q 96,894.63</u>	<u>49%</u>
Margen de seguridad	Q 98,105.37	51%

El proyecto genera un margen de seguridad del 51% y un valor de Q. 98,105.37, esto indica que se pueden reducir las ventas hasta este porcentaje sin que represente pérdida.

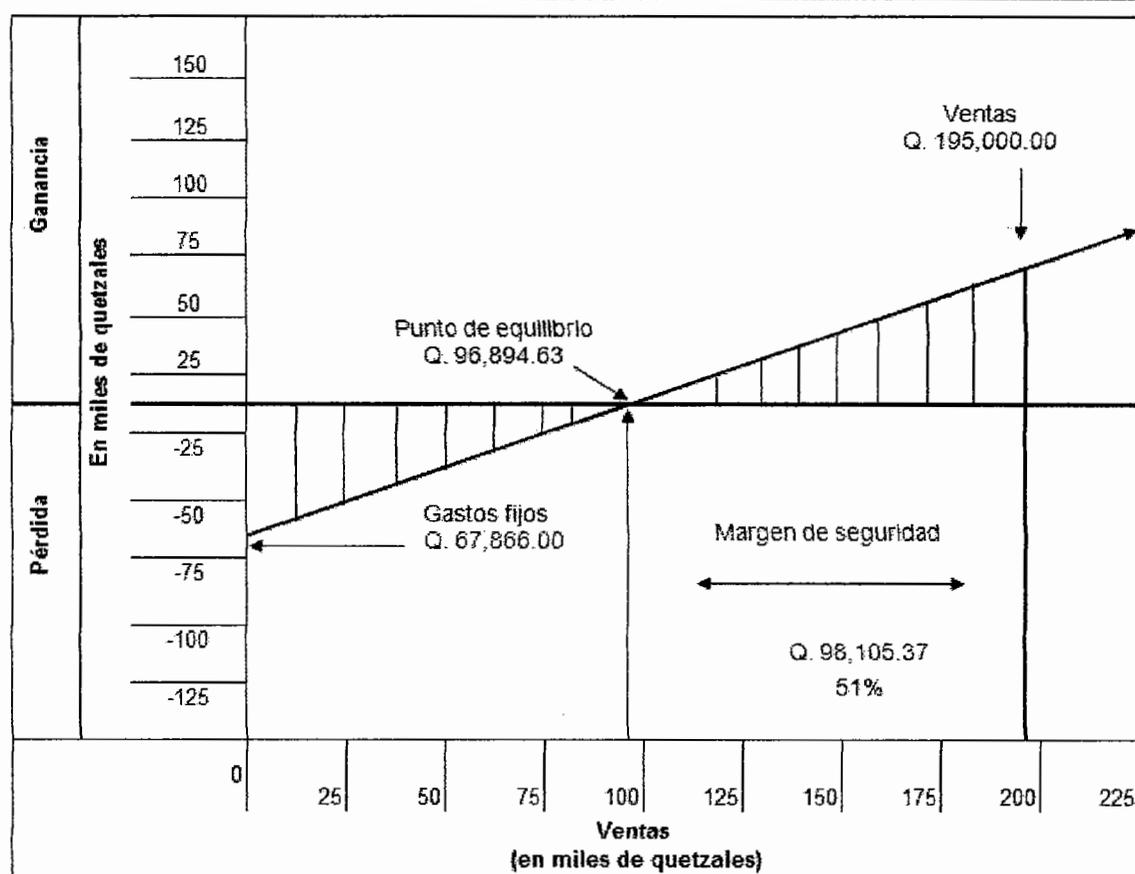
- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la representación de la cantidad en quetzales que necesariamente debe venderse para que el proyecto no genere pérdidas, así como la cantidad que puede dejar de venderse, este tipo de información es de utilidad para la toma de decisiones.

Se elabora para visualizar de una manera más fácil y práctica los componentes del estado de resultados y refleja el punto exacto en el cual los ingresos comienzan a superar a los costos y gastos fijos, por lo que es el momento en que se empiezan a generar las utilidades.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio.

Gráfica 22
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Punto de Equilibrio
Año: 2012



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

Conforme la gráfica, el eje horizontal representa las ventas y el eje vertical de cero hacia arriba representa las ganancias y por el contrario las pérdidas, al obtener la visualización unida de estas dos determinantes en el punto cero de la tabla, la misma demuestra el punto de equilibrio, en este caso las ventas deben de ser de Q. 96,894.63.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Se integra por los ingresos y egresos de cada año de vida del proyecto, los datos se obtienen del estado de resultados proyectado.

Cuadro 99
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Período: 2012 - 2016
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	195,000	259,200	259,200	259,200	259,200
Valor de rescate					18,681
Total	195,000	259,200	259,200	259,200	277,881
Egresos					
Costo directo de producción	57,370	76,257	76,257	76,257	76,257
Costos fijos de producción	5,240	5,240	5,240	5,240	5,240
Gastos variables de venta	1,050	1,575	1,575	1,575	1,575
Gastos de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600
Gastos financieros	5,835	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	21,301	35,260	31,847	28,794	28,946
Total	136,396	163,932	160,519	157,466	157,618
Flujo neto de fondos	58,604	95,268	98,681	101,734	120,263

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

Se presentan las fuentes de ingreso y los egresos correspondientes al tiempo de vida del proyecto, no deben incluirse las depreciaciones ni amortizaciones, debido a que estas no representan desembolsos de forma monetaria.

Su objetivo principal es evaluar la viabilidad del proyecto y el mismo refleja un aumento al final de cada año, a pesar de que las ventas son constantes a partir del segundo año, los gastos tienden a disminuir debido al pago de los intereses y el ISR de cada año.

El valor de rescate está integrado por el monto de los activos no corrientes que no se depreciaron en su totalidad al final de los 5 años, en este caso: inversión en plantaciones por Q. 18,681.00.

8.2.8.3 Valor actual neto -VAN-

Método que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo, para su desarrollo se debe tomar en cuenta el FNF, al mismo se le aplica un factor de actualización, el valor actual neto -VAN- del proyecto será la suma de todos los valores actuales de las diferencias entre los ingresos y egresos registrados para el proyecto.

Cuadro 100
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Valor Actual Neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 24 %	Valor actual neto
0	195,757		195,757	(195,757)	1.00000	(195,757)
1		195,000	136,396	58,604	0.80645	47,261
2		259,200	163,932	95,268	0.65036	61,959
3		259,200	160,519	98,681	0.52449	51,757
4		259,200	157,466	101,734	0.42297	43,031
5		277,881	157,618	120,263	0.34111	41,023
Total	195,757	1,250,481	971,687	278,794		49,274

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

El valor actual neto del proyecto refleja un monto de Q. 49,274.00 para una inversión de Q. 195,757.00, se utiliza como tasa mínima aceptada un 24% de

factor de actualización. El resultado es mayor a cero, por lo que se genera mayor rendimiento que el mínimo esperado, por lo tanto el proyecto es aceptable.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-**

La TREMA es la tasa que representa una medida de rentabilidad, que es la mínima que se le exigirá al proyecto para poder cubrir la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses a pagar por el préstamo adquirido, los impuestos, así también, la rentabilidad que el inversionista exige del capital invertido. Para este proyecto se calculó una tasa del 24%. (Ver anexo 15)

8.2.8.5 Relación beneficio costo -RBC-

Es un indicador cuantitativo que establece la cantidad de dinero que los socios obtendrán por cada quetzal invertido en el proyecto, lo cual permite determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente a la relación beneficio costo del proyecto.

Cuadro 101
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Relación Beneficio Costo -RBC-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 24%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	195,757		195,757	1.00000		195,757
1		195,000	136,396	0.80645	157,258	109,997
2		259,200	163,932	0.65036	168,574	106,616
3		259,200	160,519	0.52449	135,947	84,190
4		259,200	157,466	0.42297	109,635	66,604
5		277,881	157,618	0.34111	94,787	53,765
Total	195,757	1,250,481	971,687		666,202	616,928

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

Fórmula de relación beneficio costo:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{\text{Q } 666,202}{\text{Q } 616,928} = \text{Q } 1.08$$

La relación beneficio costo es de Q. 1.08 lo que significa que por cada quetzal invertido en el proyecto se obtendrá un rendimiento de Q. 0.08, por lo que el proyecto es rentable y además la inversión es recuperada con un excedente.

8.2.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la tasa que indica la decisión en cuanto a invertir o no invertir en un proyecto, si la tasa está por debajo de la TREMA la inversión no obtendrá beneficio positivo.

A continuación se presenta el cuadro que refleja la tasa interna de retorno del proyecto.

Cuadro 102
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 34.3596%	TIR
0	195,757	(195,757)	1.00000	(195,757)
1		58,604	0.74427	43,617
2		95,268	0.55394	52,773
3		98,681	0.41228	40,684
4		101,734	0.30685	31,217
5		120,263	0.22838	27,466
	195,757	278,793		0

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

El resultado de la tasa interna de retorno es 34.3596% mayor a la tasa mínima esperada de 24%, por lo que el proyecto se considera rentable y aceptable, ya que el resultado es superior al esperado por los asociados. (Ver anexo 16)

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Se refiere al tiempo exacto en que se estima recuperar la inversión, se debe realizar a través de los datos representados por el flujo neto de fondos actualizado y acumulado por cada año de vida del proyecto. A continuación se muestra el cuadro correspondiente.

Cuadro 103
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Período de Recuperación de la Inversión
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	195,757	-	-
1		47,261	47,261
2		61,959	109,220
3		51,757	160,977
4		43,031	204,008
5		41,023	245,031
Total	195,757	245,031	766,497

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

A continuación se detalla el período en el cual se recuperará la inversión del proyecto Q. 195,757.00

	Inversión total			195,757.00
(-)	Recuperación al tercer año			<u>160,977.00</u>
=	Monto pendiente de recuperar			34,780.00
	34,780	/	43,031	0.808254514
	0.808254514	X	12	9.699054168
	0.699054168	X	30	20.97162504

La inversión es recuperable en tres años, nueve meses y 21 días, lo que indica que el proyecto es rentable.

8.2.9 Impacto social

Con la puesta en marcha del proyecto de fresa en el municipio de Cantel, se pretende favorecer con el progreso del mismo, al crear nuevas fuentes de empleo, generación de ingresos para las familias, explotar los recursos disponibles e incrementar los canales económicos y comerciales entre los pobladores.

Con este proyecto se pretende aumentar la actividad agrícola del Municipio, debido a que con la incorporación de nuevos cultivos, la actividad agrícola del lugar será amplia y ayudará a incentivar a las demás comunidades en emprender también la producción, así se promoverá el desarrollo organizacional de la comunidad.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CHILE PIMIENTO

Para promover el desarrollo en el Municipio se establece la siguiente propuesta de inversión, donde se analizan los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, los cuales fundamentan el mismo.

8.3.1 Descripción del proyecto

El presente proyecto consiste en promover el cultivo de chile pimiento en invernadero, se toma en cuenta que es un producto de alta demanda en el mercado nacional y servirá como una opción para fomentar la diversificación agrícola en el lugar.

Estará ubicado en la aldea Urbina, en la que se arrendará una manzana de terreno. Se tendrá una cosecha al año y se estima una producción anual de 3,630 cajas de 40 libras cada una.

Se distribuirá el producto en la Central de Mayoreo –CENMA-, la terminal de la ciudad Capital, Terminal de la Cabecera Departamental y de la Cabecera Municipal.

El proyecto se considera que tendrá una durabilidad de cinco años y estará conformado por una cooperativa de 30 integrantes.

Para la ejecución se planea solicitar un préstamo externo de Q. 85,326.00 al Banco de Desarrollo Rural, S. A. –BANRURAL- y cada asociado realizará una aportación de Q. 5,468.27 para reunir Q. 164,048.00 que junto con el financiamiento externo permitirá el buen funcionamiento de la cooperativa.

8.3.2 Justificación

La producción de chile pimiento es una opción para diversificar la producción agrícola del Municipio, debido a que cuenta con una apropiada ubicación geográfica, condiciones de suelo, recursos hídricos y clima; factores que contribuyen a que éste cultivo se convierta en una potencialidad para el desarrollo de las unidades productivas agrícolas.

Sin embargo, los cultivos que predominan son maíz y frijol, que en su mayoría se destina para el autoconsumo y una pequeña cantidad de la producción la adquieren los intermediarios o consumidores finales.

Con la realización del proyecto se pretende cubrir un porcentaje de la demanda insatisfecha de chile pimiento en el País, beneficiar a los pobladores de la aldea Urbina, al generar mayores ingresos económicos, así mismo optimizar el nivel de organización de los agricultores del lugar y ofrecer un producto de buena calidad a un precio competitivo.

8.3.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto son:

8.3.3.1 General

Impulsar la integración y participación de los pobladores del municipio de Cantel a través del desarrollo del proyecto de producción de chile pimiento, y generar mejores ingresos que contribuyan al bienestar socioeconómico de los pobladores.

8.3.3.2 Específicos

- Incorporar al mercado nacional, la producción de chile pimiento proveniente del Municipio, con la finalidad de que los habitantes tengan fuentes de empleo y desarrollo económico.
- Crear una cooperativa de productores de chile pimiento, que se encargue de administrar y llevar a cabo el proceso de producción y comercialización del proyecto.
- Establecer correctamente los costos de producción por caja de chile pimiento, por medio de la evaluación financiera del proyecto.
- Obtener márgenes de utilidad óptimos con relación a la inversión del proyecto, a través de un proceso de producción efectivo.

8.3.4 Estudio de mercado

El propósito de realizar este estudio es establecer la demanda del producto que se propone cultivar, los intermediarios necesarios para hacerlo llegar al consumidor final y abastecer un porcentaje de la demanda insatisfecha, determinar el precio y la forma óptima en que se realizará la comercialización, dichos factores constituyen el fundamento para demostrar la viabilidad del proyecto.

8.3.4.1 Identificación del producto

“Esta planta está catalogada como una hortaliza, pertenece a la familia de las solonáceas y su nombre científico es *capsicum annum*, se sabe que en condiciones normales llega a medir hasta 80 centímetros, existen muchos tipos con respecto a su forma, colores y sabores entre los más importantes se encuentran: California Wonder, Yolo Wonder, Tropical Frazd, Marconi, EarlyGonder y Natalie Híbrido.

Las variedades dulces se cultivan en invernaderos, sus frutos son de gran tamaño y son utilizados para la industria de las conservas⁵⁶

A continuación se detalla el valor nutricional del chile pimiento:

Tabla 34
Composición Nutricional del Chile Pimiento
Porción comestible de 100 gramos
Año: 2012

Compuesto	Unidad de medida	Cantidad
Agua	Porcentaje	92.00
Energía	Kcal	19.30
Proteína	Gramos	0.90
Grasa total	Gramos	0.20
Carbohidratos	Gramos	3.70
Fibra dietética Total	Gramos	1.40
Calcio	Miligramos	1.00
Fósforo	Miligramos	25.00
Hierro	Miligramos	0.42
Vitamina C	Miligramos	120.00
Potasio	Miligramos	210.00
Vitamina B2	Miligramos	0.50
Magnesio	Miligramos	13.50
Vitamina A	Micro gramos	1.00

Fuente: elaboración propia con base en datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá – INCAP-.

Se plantea como potencialidad la producción de chile pimiento de variedad Natalie Híbrido por medio de invernaderos situados en la aldea Urbina del municipio de Cantel la que colinda con municipio de Almolonga, puesto que esta cuenta con la características climáticas y de suelo idóneas para llevarlo a cabo, se identificaron como mercados potenciales, el municipal, departamental y CENMA en la Ciudad Capital.

⁵⁶ Chile pimiento. 2011. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de noviembre de 2012. Disponible en <http://infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>

8.3.4.2 Oferta

Se considera como la relación que muestran las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a ofrecer, y podrían poner a la venta a precios alternativos posibles durante un período dado de tiempo.

- **Oferta total histórica y proyectada**

A continuación se muestra la oferta total de chile pimiento, se considera del año 2007 al 2011 como históricos y del 2012 al 2016 cómo proyectados.

Cuadro 104
República de Guatemala
Oferta Total Histórica y Proyectada de Chile Pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2007	98,991,897	1,036	98,992,933
2008	98,991,897	40,168	99,032,065
2009	100,799,449	----	100,799,449
2010	102,599,439	304,235	102,903,674
2011	103,971,121	5,997	103,977,118
<u>2012*</u>	105,140,558	152,484	105,293,042
2013	106,497,157	179,883	106,677,039
2014	107,853,756	207,282	108,061,037
2015	109,210,355	234,681	109,445,035
2016	110,566,954	262,080	110,829,033

Fuente: elaboración propia con base a datos obtenidos de El Agro en cifras 2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-. Para los años del 2012 al 2016 se utilizó el método de mínimos cuadrados para calcular la proyección de producción e importación, ver anexos 17 y 18.

Con base a los cálculos realizados se determinó que la producción va en aumento y las importaciones en los años históricos presentan una variación pero en los años proyectados va en aumento.

La producción nacional no permite satisfacer los requerimientos de consumo de la población por ser insuficiente se incrementa en el nivel de importaciones, tal como se observa en los datos del cuadro antes mostrado.

8.3.4.3 Demanda

Estudia el nivel de aceptación de la producción de chile pimiento por parte de los consumidores a un precio de mercado establecido condicionada a los gustos, preferencias y hábitos de consumo. “En la demanda de un bien influyen los precios de los bienes relacionados con él y la cantidad que existe en ellos”⁵⁷

Con base a las recomendación dietéticas (RDA ó CDR) sobre el consumo de vitamina C y a la consulta realizada a un nutricionista, se sugiere por los múltiples beneficios a la salud “75 mg de vitamina C o ácido ascórbico al día. Esta actúa como antihistamínico contra la gripe, además de que fortalece las paredes de las venas y arterias”⁵⁸

“Un chile pimiento tiene entre 90 y 105 miligramos de vitamina C, por lo que con un chile pimiento se cubre la dosis diaria recomendada”.⁵⁹ Por lo tanto, su consumo anual es igual a 365 chiles per cápita. Una libra abarca seis chiles pimientos, esto quiere decir que en un año se debería comer 61 libras de chile por persona.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica de los años 2008 al 2012 y la demanda potencial proyectada de chile pimiento para los años 2013 al 2017.

⁵⁷ *Ibíd.* Página 360

⁵⁸ Barrenechea. K. 2011. Costa Rica. (en línea) “Porcentaje según 75 mg vitamina C, RDA para adultos”. Disponible en: <http://www.saborysalud.com/content/articles/341/1/Guia-de-alimentacion-saludable/Page1.html>.

⁵⁹ María Becerril. Guatemala. 2011. (en línea) “Todo sobre vitamina C y sus Beneficios para la Salud”. Consultado el 26 de Nov. de 2012. Disponible en: <http://blog.codeconutriline.com/suplementos-naturales/vitamina-c-y-beneficios-para-la-salud/>.

Cuadro 105
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Chile Pimiento
Período 2007-2016

Año	Población Total (habitantes)	Población delimitada 81% (habitantes)	Consumo per cápita (libras)	Demanda potencial (libras)
2007	13,344,770	10,809,264	61.00	659,365,086
2008	13,677,815	11,079,030	61.00	675,820,839
2009	14,017,057	11,353,816	61.00	692,582,786
2010	14,361,666	11,632,949	61.00	709,609,917
2011	14,713,763	11,918,148	61.00	727,007,030
2012	15,073,375	12,209,434	61.00	744,775,459
2013	15,438,384	12,505,091	61.00	762,810,553
2014	15,806,675	12,803,407	61.00	781,007,812
2015	16,176,133	13,102,668	61.00	799,262,732
2016	16,548,168	13,404,016	61.00	817,644,981

Fuente: elaboración propia con base en proyecciones de población 2002-2020 según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- y aval de profesional nutricionista, Licenciada Aura Lucía Recinos, colegiado activo No. 3694; para determinar el consumo per cápita. Ver anexo 7.

Se observa una tendencia ascendente de la demanda, debido al crecimiento en iguales proporciones de la población. Esta situación radica en un mercado potencial para el producto a desarrollar, de continuar la tendencia así, se tendrá un efecto de compra hacia un mercado seguro y favorable para satisfacerlo.

Se tomó como base el consumo per cápita de chile pimiento de 61 libras al año y la población se delimitó en 81%, que representa, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística para el año 2012, a las personas en edad comprendida entre los cinco y 64 años, por considerarse aptos para el consumo de chile pimiento.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

En el consumo aparente histórico se da a conocer la cantidad de chile pimiento que se consume en años anteriores y en el proyectado, la cantidad que se

espera sea consumida en años futuros, el consumo aparente se determina la suma entre la producción nacional e importaciones menos las exportaciones.

Cuadro 106
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Chile Pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2007	98,991,897	1,036	7,337,967	91,654,966
2008	98,991,897	40,168	10,919,803	88,112,262
2009	100,799,449	----	12,151,292	88,648,157
2010	102,599,439	30,4235	8,073,818	94,829,856
2011	103,971,121	5,997	9,220,078	94,757,040
<u>2012*</u>	105,140,558	152,484	9,816,063	95,476,979
2013	106,497,157	179,883	9,907,886	96,769,153
2014	107,853,756	207,282	9,999,710	98,061,327
2015	109,210,355	234,681	10,091,534	99,353,501
2016	110,566,954	262,080	10,183,358	100,645,676

Fuente: elaboración propia con base al cuadro 104 y datos obtenidos de El Agro en cifras 2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–. Para efectos de la proyección de la variable se aplicó el método de mínimos cuadrados, ver anexo 19.

El consumo aparente histórico refleja una baja entre los años 2008 y 2009, pero que a partir de este último refleja un incremento promedio anual del 1.58%, es leve, pero constante, lo que evidencia la necesidad de nuevos oferentes que satisfagan las necesidades del mercado.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica y proyectada de la producción de Chile pimiento:

Cuadro 107
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Chile Pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2007	659,365,086	91,654,966	567,710,120
2008	675,820,839	88,112,262	587,708,577
2009	692,582,786	88,648,157	603,934,629
2010	709,609,917	94,829,856	614,780,061
2011	727,007,030	94,757,040	632,249,990
2012	744,775,459	95,476,979	649,298,480
2013	762,810,553	96,769,153	666,041,400
2014	781,007,812	98,061,327	682,946,485
2015	799,262,732	99,353,501	699,909,230
2016	817,644,981	100,645,676	716,999,305

Fuente: elaboración propia con base a los cuadros 105 y 106.

Los resultados obtenidos indican la insatisfacción de la población respecto a la necesidad de consumir chile pimiento, provocado por el incremento anual del consumo aparente. Esta situación ratifica la viabilidad del proyecto, cuyos objetivos se orientan a producir chile pimiento de calidad.

8.3.4.4 Precio

Es la cantidad monetaria en que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio.

Aunque los precios también los determina el mercado, especialmente el mayorista por las cantidades fuertes que demanda del producto, influye de manera significativa en el mismo. El precio del chile pimiento en este proyecto contempla la venta en un 100% al mayoristas de la Central de Mayoreo –CENMA-, la terminal de la Cabecera Departamental, la terminal de la Ciudad capital y el mercado de la cabecera Municipal, el precio de venta por caja será de Q 80.00, que corresponde al rendimiento de acuerdo a las expectativas de la

Cooperativa, además con este proyecto se pretende diversificar la producción agrícola del lugar y mejorará las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la región con la generación de empleo.

8.3.4.5 Comercialización

Es una serie de actividades coordinadas para hacer llegar la producción de chile pimiento hasta el consumidor final. Este proceso conlleva varias funciones que inician con la recolección de la producción, hasta la dispersión de la misma para hacerla llegar a su destino final. A continuación se hace un análisis del proceso de comercialización:

- **Proceso de comercialización**

Comprende la concentración, equilibrio y dispersión de la producción de chile pimiento. Esta actividad agrícola requiere de una serie de pasos coordinados, que van desde el productor hasta el consumidor final. A continuación se presenta el proceso de concentración:

Tabla 35
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Proceso de Comercialización
Año: 2012

Etapas	Descripción
Concentración	Esta se realizará en forma secuencial, conforme el ritmo de la cosecha, cuando el cultivo alcance su grado de madurez se encontrará en la Aldea Urbina, en este lugar se recolecta y se pesa el producto para poder venderlo en cajas de 40 libras cada una. No se puede almacenar por muchos días o semanas, se utilizará una bodega disponible para almacenamiento temporal.
Equilibrio	El producto debe venderse de manera rápido, por pertenecer a la categoría de perecedero. El primer ciclo de producción iniciará en enero y culminará durante junio, en donde se renovará el proceso productivo para la siguiente cosecha y obtener el fruto para venderlo los últimos meses del año, ya que su demanda se incrementa para esta época
Dispersión	La cooperativa distribuirá el producto por medio de mayoristas en la Central de Mayoreo –CENMA- y terminal de la ciudad de Guatemala, terminal de Cabecera Departamental y mercado de la cabecera Municipal para luego trasladarlos al minorista quien se encargará hacerlo llegar al consumidor final.

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

Con el proceso de comercialización propuesto se busca manipular y transferir el producto al intermediario y al consumidor final de una manera adecuada. A la vez se buscará el equilibrio en el mercado al contar con dos cosechas de chile pimiento al año las cuales se utilizarán para satisfacer las necesidades de la demanda.

- **Propuesta de Comercialización**

En este apartado se detallará la manera en que participan los intermediarios para hacer llegar el chile pimiento al consumidor final.

- ✓ **Institucional**

En este análisis se mencionan a los participantes en la comercialización del chile pimiento, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 36
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento en Invernadero
Propuesta Institucional
Año: 2012

Concepto	Descripción
Productor	Lo constituyen las 30 personas de la cooperativa que se coordinan entre si y destinan el 100% de producción para la venta.
Mayorista	Representa la persona o empresa que adquiere el total de la producción del chile pimiento.
Minorista	Es el que adquiere el producto directamente del mayorista y se encarga de la venta al consumidor final, generalmente la venta se realiza por libra.
Consumidor final	Es el último participante dentro del proceso de comercialización es la población en general y es quien realiza la compra al minorista.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Segundo semestre 2012

Luego de describir el rol que desempeña cada participante en la comercialización, se logra determinar el canal más apropiado a utilizar para que el producto llegue hasta el consumidor final.

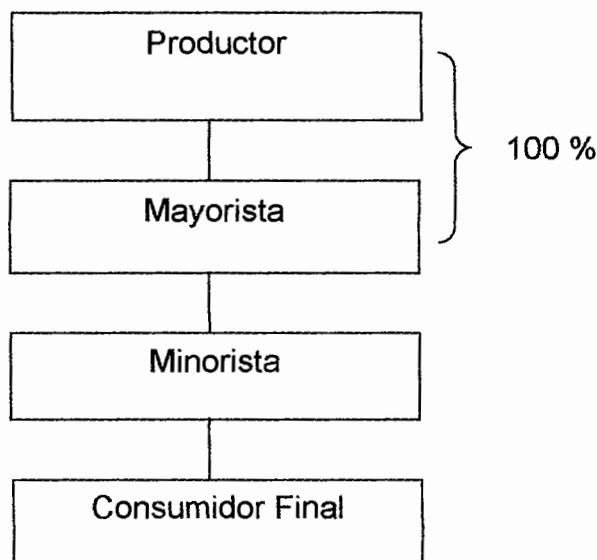
- **Operaciones de comercialización**

Proporcionan a los productores una idea sobre el canal óptimo a utilizar para el mercadeo de su producción, así como los costos en que incurrirá cada uno de los entes que participaran en el traslado del producto al consumidor final.

- ✓ **Canal de comercialización**

A continuación se presenta la gráfica de la dirección que tendrá el producto:

Gráfica 23
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Canal de Comercialización
Año: 2012



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

En el canal de comercialización propuesto se puede apreciar que la totalidad de la producción será vendida al intermediario mayorista, para lo cual el producto se trasladará a los mercados ya mencionados en donde se realizará la compra-venta. Luego éstos comercializarán a los minoristas, quienes se encargarán de poner el chile pimiento a disposición del consumidor final.

✓ **Márgenes de comercialización**

La diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor del producto y el precio recibido por el productor es el margen de comercialización. A continuación se presenta el cuadro de los márgenes de comercialización donde se determina la participación de los productores de chile pimiento.

Cuadro 108
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Márgenes de Comercialización
Año: 2012
(Cifras expresadas en quetzales)

Participantes	Precio de venta	MBC	Costos y gastos de comercialización	MNC	% rendimiento /inversión	% de participación
Productor	80.00					76
Mayorista	95.00	15.00	4.00	11	14	14
Transporte			2.00			
Carga			1.00			
Descarga			1.00			
Minorista	105.00	10.00	3.00	7	7	10
Transporte			1.00			
Carga			0.50			
Descarga			0.75			
Manipuleo			0.75			
Consumidor final						
Total						100

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

En la comercialización de chile pimiento, el mayorista obtiene un margen bruto de Q.15.00 y el minorista Q.10.00; referente a la utilidad neta, para el primero es de Q.11.00 y para el segundo Q.7.00, lo que representa un rendimiento del 14 y 7% respectivamente. El productor es el que tiene la mayor participación con un 76% en el precio pagado por el consumidor final.

8.3.5 Estudio técnico

El estudio técnico proporciona la información de todos los requerimientos tecnológicos necesarios para que se lleve a cabo el proyecto, se consideran los

aspectos principales que permitirán la producción, tales con la localización, tamaño, valor y volumen de la producción, así como el proceso productivo y los requerimientos técnicos.

8.3.5.1 Localización

Se refiere al lugar exacto donde se desarrollará el proyecto, se consideraron las siguientes ventajas: el clima, la altura, y los suelos son apropiados, existencia de mano de obra y existencia de organizaciones que pueden brindar asistencia técnica.

- **Macrolocalización**

El proyecto se encuentra situado en departamento de Quetzaltenango, municipio de Cantel, a una distancia de 246 kilómetros de la ciudad capital y a 38 kilómetros por la carretera interamericana occidente 180 (CITO-180) por el departamento de Retalhuleu.

- **Microlocalización**

La propuesta para la producción será en la aldea Urbina que se encuentra a 12 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 24 kilómetros de la cabecera Departamental. Además las oficinas centrales está contemplada ubicarla en la Cabecera Municipal por la cercanía que ésta tiene del lugar de la producción.

8.3.5.2 Tamaño del proyecto

Este se establece en función a la capacidad de producción que se tenga durante un período determinado, se deberá tomar en cuenta los insumos, mano de obra, clima, entre otros factores determinantes.

Para la realización del proyecto se tiene contemplado el alquiler de un terreno ubicado en la aldea Urbina, este tiene una extensión de una manzana, el cual

tendrá dos cosechas al año con un rendimiento de 3,630 cajas anuales por manzana, para producir un total de 18,150.

8.3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Para la producción de chile pimiento se utilizarán pilones que deben tener un mes de desarrollo, buena condición fitosanitaria con 15 cm de altura y 4 cm de raíz por cada chile. Se construirán 6 invernaderos de 27 x 34 metros, los surcos tendrán una distancia de 1.25 metros y las plantas una distancia de 30.35 centímetros. Serán sembradas 14,520 plantas en los seis invernaderos y rendirán en promedio 20 chiles por planta; se realizarán 3 cortes. (Ver anexo 20).

La cosecha inicia en el transcurso de los meses de febrero y marzo, en el mes de mayo empezará a florecer y a dar frutos, la cosecha culmina en octubre o noviembre tiempo en que existe mayor demanda del producto.

A continuación se presenta el cuadro de producción para los primeros cinco años.

Cuadro 109
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Período: 2012-2016

Año	Superficie en Manzanas.	Producción anual neta en cajas	Precio de venta Q.	Valor de producción Q.
1	1	3,630	80.00	290,400.00
2	1	3,630	80.00	290,400.00
3	1	3,630	80.00	290,400.00
4	1	3,630	80.00	290,400.00
5	1	3,630	80.00	290,400.00
Total		18,150		1,452,000.00

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

Se obtendrá una producción de 3,630 cajas con un peso aproximado de 40 libras; la producción total será de 18,150 cajas, equivalente a 726,000 libras, durante la vida útil del proyecto en los seis invernaderos.

Se espera percibir el primer año la cantidad de Q.290,400.00, haciéndose sostenible la producción durante la vida útil del proyecto. Lo que dejará al final de ésta un ingreso de Q.1, 452,000.00 en total.

8.3.5.4 Proceso productivo

Para llevar a cabo la producción de chile pimiento bajo invernadero se presenta a continuación el proceso productivo:

Gráfica 24
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2012

Descripción	Proceso
Inicio del proceso	<pre> graph TD A[Inicio] --> B[Preparación de la tierra] B --> C[Trasplante] C --> D{1} </pre>
<p>Actividad se desarrolla dentro del invernadero; se pica el suelo para suavizar la tierra. Se trazan los surcos que quedarán a una distancia de 1.20 metros entre hileras y 0.30 metros entre cada plantas. Se necesitará 30 jornales.</p> <p>Se hace un agujero sobre la tierra para acomodar el pilón a una distancia de 0.30 entre cada planta. Al realizar el trasplante, el pilón debe tener un mes de desarrollo en buena condición fitosanitaria. El trasplante lo realizarán 24 jornales.</p>	

Continúa página siguiente...

...Viene gráfica 24

El sistema de riego será por goteo, se extrae agua desde un tanque de captación por medio de gravedad hacia la plantación. Se aplica el riego diariamente o de acuerdo a la humedad existente. 12 jornales realizarán éste proceso.

Es necesario el control de malezas para mantener limpia la plantación, para ello se realizan cortes cada semana luego de iniciada la floración. Se necesitará 32 jornales.

Consiste en colocar tierra al pie de la planta para dar mayor consistencia, conseguir nuevas raíces, dar mejor nutrición y conservar la humedad durante más tiempo. El proceso de aporques lo realizarán 32 jornales.

Aplicar dos libras de nitrogenados mezclado con la misma cantidad de fertilizante completos, a los 10 ó 15 días después de la siembra. La segunda aplicación se realiza cuando la floración esté en el 50%. 12 jornales realizarán la fertilización.

Es necesaria la implementación de un control fitosanitario, con el objetivo de prevenir la prolongación de plagas y enfermedades que ataquen a las plantaciones. Se aplica bordocop, Mulch y adherentes en una cantidad de dos litros mezclados por manzana. Se necesitará 60 jornales.

Se cosecha luego de transcurridos 90 días de haber realizado el trasplante. El fruto debe contar con el aspecto y tamaño ideal, se corta verde para que madure en el punto de venta. Se utilizarán 3,630 cajas pagadas a destajo.

Fin del proceso.



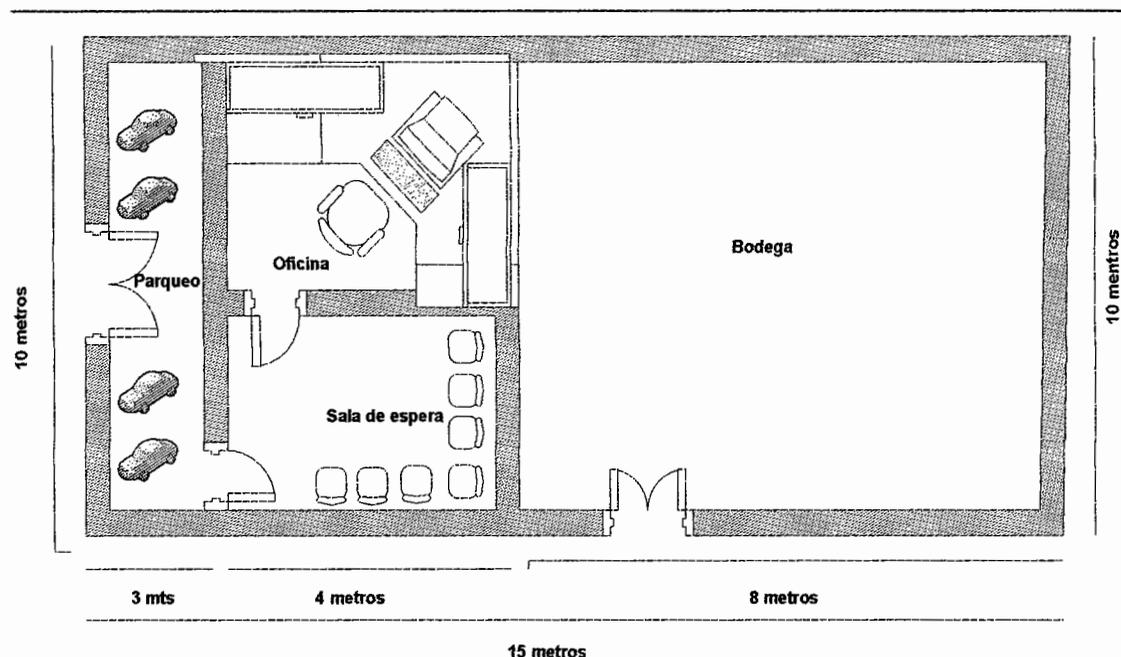
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Se muestra cada uno de los pasos a seguir para obtener el producto final y que dándole el seguimiento adecuado, obtendremos chile pimiento de primera calidad.

8.3.5.5 Distribución de planta

Para llevar a cabo la producción de chile pimiento es necesario contar con una oficina que se encontrará en la aldea La Estancia y el área de producción se encontrará en la Aldea de Urbina; A continuación se presenta el diseño de la planta.

Gráfica 25
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción Chile Pimiento
Diseño de Planta
Año: 2012



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

La planta contara con dos ambientes importantes la oficina lugar en donde se llevaran a cabo las actividades administrativas y de negociación de la producción y la bodega que albergara la producción por un período de tiempo mínimo.

8.3.5.6 Requerimientos técnicos

A continuación se detallan los requerimientos necesarios para llevar a cabo la producción de chile pimiento en el municipio de Cantel.

Tabla 37
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Requerimientos Técnicos
Año: 2012

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Insumos		
Pilones	Unidad	14,520
Fertilizantes		
Nitrogenados	Quintal	4
Completo	Quintal	8
Insecticida		
Bordocop (Sulf Cuprocalcico)	Kilogramo	12
Mulch 42" x 1000 M. Cal. 7		6
Adherentes		2
Mano de Obra		
Proceso Productivo	Jornal	202
Costos indirectos variables		
Cajas de madera	Unidad	3,630
Rollo de Nylon (6 x100m)	Unidad	2
Activos tangibles		
Invernadero	Unidad	6
Terreno	Unidad	1
Oficina	Unidad	1
Herramientas		
Azadones	Unidad	6

Continúa página siguiente...

...Viene tabla 37

Rastrillos	Unidad	4
Machetes	Unidad	4
Piochas	Unidad	3
Tijeras de podar	Unidad	4
Carretilla de Mano	Unidad	2
Equipo de Riego		
Sistema de riego para invernadero	Unidad	6

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

Cada uno de los recursos mencionados con anterioridad es necesario para el buen manejo de la producción, así como para la protección y seguridad del personal encargado de recolectar el producto. A continuación se detallan los recursos humanos, físicos y de materiales mínimos para llevar a cabo el proyecto de producción de chile pimiento en invernadero.

Tabla 38
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Recursos Físicos, Materiales y Humanos
Año: 2012

Descripción	Físicas y Materiales	Humanos
Mobiliario y equipo		
Archivo de metal	1	
Escritorio ejecutivo	1	
Silla secretarial	1	
Sillas plásticas	5	
Sumadora	1	
Equipo de computo		
Computadora de escritorio	1	
Impresora	1	
Servicios contables		
Contador		1
Administración		
Gerente general		1
Encargado de Producción		1
Vendedor		1

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

Los requerimientos humanos y físicos son de vital importancia en el equipamiento de la oficina administrativa, por que a través de estos se dará mayor atención a los clientes, se trabajará de manera eficiente y eficaz, y se entregará producto y servicio de calidad.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este apartado establece y describe la viabilidad del proyecto, basándose en que este dentro de la ley y la capacidad administrativa o gerencial. Se determinara la organización empresarial que administrará el proyecto, las unidades que la conforman y los fundamentos legales que le confieren con personería jurídica.

8.3.6.1 Justificación

Con el objetivo que en el municipio de Cantel, exista la oportunidad de un desarrollo socioeconómico, en la cual se identifican por medio de un análisis las debilidades y oportunidades que existen en la localidad, por lo que se pretende implementar un proyecto de inversión.

Al considerarse que no existe una unidad entre productores por lo que una cooperativa representaría a los agricultores un modelo alternativo de organización que permita comercializar de forma segura y rentable su producción, alcanza un desarrollo integral y mancomunado de todos.

Se propone para el Municipio, la inversión en la producción de chile pimiento de la especie Natalie, debe cumplir con una administración formal y legal que brinde respaldo a esta actividad productiva que se realizará con la población.

La organización deberá tomar en cuenta aspectos como el volumen de producción, mano de obra, solicitud de capacitaciones y asistencia técnica, entre otros factores.

8.3.6.2 Objetivos

Son los fines hacia los cuales se dirigen las actividades de la cooperativa para llevar a cabo el proyecto de chile pimiento, tanto en nivel general como a través de los específicos:

- **General**

Efectuar un proyecto de inversión que permita impulsar, incrementar, comercializar la producción de chile pimiento, con la participación de los productores del Municipio, mediante la cooperativa y al mismo tiempo promover bienestar y desarrollo común.

- **Específicos**

- Promover la participación de los habitantes del Municipio en un proyecto que permita mejorar la calidad de vida de la comunidad.
- Implementar el trabajo en equipo para aumentar la productividad del cultivo.
- Fomentar en los agricultores la organización y confianza de producir y comercializar sus productos por medio de la asociación cooperativista.
- Adquirir insumos de buena calidad y buen precio para disminuir costos y percibir mayores ganancias.
- Aprovechar el conocimiento y experiencia de los agricultores de la comunidad y potencializar la producción de chile pimiento.
- Optimizar el uso del talento humano, los recursos físicos y financieros de la cooperativa, para alcanzar los resultados e incrementar los márgenes de ganancias.

8.3.6.3 Tipo y denominación

Para poner en marcha en el presente proyecto, se propone constituir una sociedad de productores bajo la denominación de cooperativa con responsabilidad limitada, con el fin de crear fuentes de empleo, reducir los costos operativos, mejorar la comercialización y distribución de la producción de chile pimiento, obtener productos bienes o servicios no disponibles de otro modo, mejorar las condiciones de vida de los asociados.

La sociedad se constituirá, en cuanto a organización y funcionamiento por las disposiciones de la ley respectiva. Con el fin de ser un instrumento legal que permitirá obtener oportunidades de financiamiento en las diferentes entidades bancarias y cooperativas. Dado que no perseguirá fines de lucro, será de duración indefinida y de capital variable, formado por aportaciones normativas de igual valor, transferibles únicamente entre los asociados, con el fin del beneficio de los mismos.

Su creación se fundamentará legalmente en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Poseerá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados al estar inscrita en el Registro de Cooperativas.

Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, donde le proporcionarán un número de identificación tributaria –NIT–, para quedar legalmente reconocida como ente exento de impuestos. La Cooperativa se denominará: “Cooperativa Chiles de Oro” y legalmente será registrada como “Cooperativa Productora de Chile Pimiento, Piedra de Oro, R.L.”

8.3.6.4 Marco jurídico

Para poder realizar el proyecto como asociación cooperativista, se tomarán un conjunto de normas jurídicas como base para regular la conducta de los asociados, como entes con capacidad de derechos y obligaciones. Se contemplan los compromisos, derechos y obligaciones contraídos con los asociados, proveedores, clientes, personal, entre otros, a nivel interno y externo.

- **Normas internas**

Está representada por lineamientos establecidos que deben observar y que sirva de guía a los asociados, así se sustentan las relaciones y el buen desempeño de las actividades con el fin de alcanzar los objetivos establecidos, con las políticas que se describen a continuación:

- Acta de constitución.
- Reglamento interno.
- Estatutos de la cooperativa: consiste en las reglas básicas de normas y regulaciones del funcionamiento administrativo.
- Políticas de la cooperativa: regirán los precios de compra de los insumos y venta de la producción.
- Manuales administrativos.

- **Normas externas**

Dado el giro del proyecto, existen leyes que regulan especialmente a la organización en el caso de la agricultura, estas básicamente establecen el uso y cuidado de los recursos naturales así mismo las leyes que deben ser consideradas al momento de establecerse la asociación cooperativista se detalla a continuación:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43, 101 y 119 literales a y e.

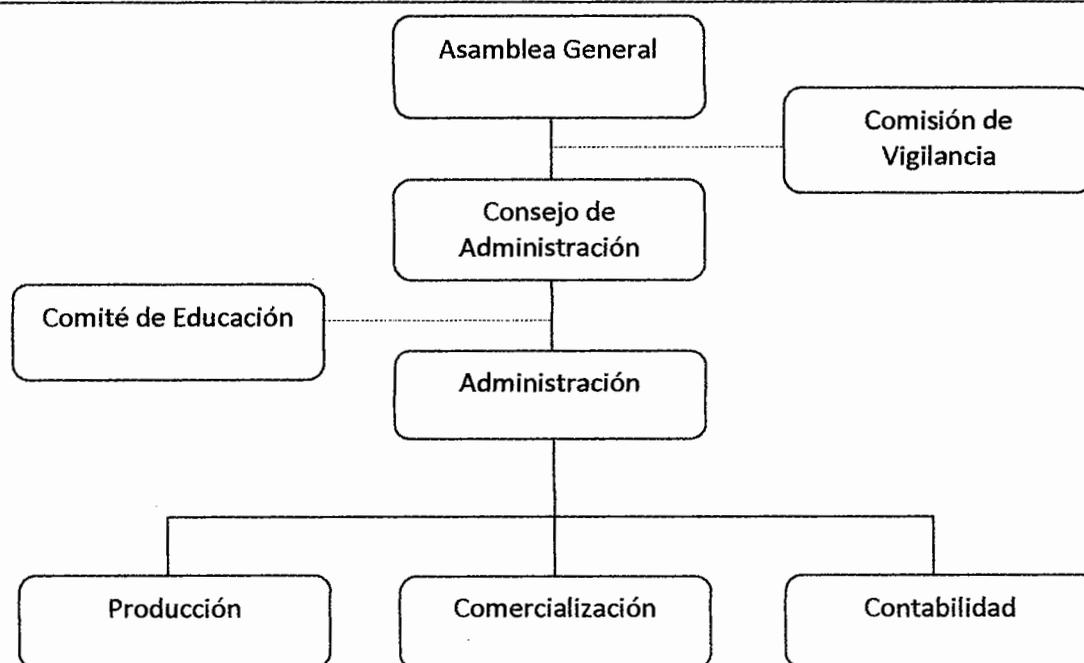
- ✓ Código Civil, Decreto Ley 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, artículos 1, 2, 3, 15, 16, 18, 19, 20, 438, 439, 440, 1124 y 1125.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto Ley 1441 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18, 103, 138 y 139.
- ✓ Código Municipal, Decreto 12-2002, modificado por los Decretos Ley 22-2010 y 14-2012, emitidos por el Congreso de la República de Guatemala, artículos 19, 20, 21 y 175.
- ✓ Código Tributario, Decreto 6-91, del Congreso de la República de Guatemala, artículos 8, 64 y 94.
- ✓ Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78, del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Ley y reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 27.
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92 y su reglamento, así como las reformas del Congreso de la República de Guatemala, artículo 3.

8.3.6.5 Estructura de la organización

Es la forma en que se dividen y coordinan las actividades de la cooperativa a las relaciones entre los integrantes y demás personas.

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para la cooperativa:

Gráfica 26
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Estructura Organizacional Propuesta
“Cooperativa Productora de Chile Pimiento, Piedra de Oro, R.L.”
Año: 2012



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

La estructura organizacional de la “Cooperativa productora de chile pimiento, piedra de oro, R.L.”. Con el fin de mantener eficiencia y optimizar los recursos, se establece en el nivel estratégico de la cooperativa, como dirección de dicha entidad: la Asamblea General, el Consejo de Administración y con relación al comité de educación y el comité de vigilancia, quien se encargara de las actividades administrativas de la misma.

En el nivel táctico se determina la Gerencia General será el órgano de control de las actividades que se desarrollan en el nivel operativo de la cooperativa.

Las funciones de los órganos de dirección y ejecución de la Cooperativa son primordiales en el desempeño de la organización, a continuación se presentan las funciones:

- **Asamblea General**

Es el más alto mando de la Cooperativa, formada por todos los asociados. Responsables de elegir a los miembros del Consejo de Administración; aprobará, revisará y evaluará las políticas y estrategias a utilizar.

- **Comité de Educación**

Es el órgano responsable en programar, coordinar y promover eventos en relación a la actualización y capacitación, de los asociados y del talento humano en diversas facultades y conocimientos.

- **Comisión de Vigilancia**

Órgano delegado en evaluar e informar, los resultados de las investigaciones que son realizadas en la Cooperativa, de acuerdo con los registros contables, manejo de insumos, con el objetivo de controlar el manejo correcto y responsable de los fondos de la institución.

- **Consejo de Administración**

Órgano ejecutivo, electo en Asamblea General integrado por el Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Vocal. Responsables en desarrollar e implementar las normas y políticas que regirán en la cooperativa.

- **Administración**

Función táctico responsable de coordinar y dirigir las operaciones administrativas que debe de ejecutar cada uno de los distintos órganos que integran la Cooperativa, con base al proceso administrativo.

- **Producción**

Órgano responsable en controlar la utilización óptima de los recursos productivos de la Cooperativa, así como del oportuno abastecimiento de los insumos directos y herramientas para realizar la producción.

- **Comercialización**

Encargada en autorizar los precios de venta, obtener los mejores contactos para la venta del producto, desarrollar estrategias y programas de ventas, identificar, establecer y coordinar los mejores canales de comercialización del producto, este proceso será uno de las responsabilidades del gerente general.

- **Contabilidad**

Responsable en preparar y ejecutar las conciliaciones bancarias preparar planillas, llevar registro y un control de las operaciones contables con el manejo de los libros autorizados así mismo mantenerlos actualizados, el mismo será requerido sus servicios por subcontrato.

- **Diseño de organización**

Para realizar los procesos más eficientes, el diseño cuenta con los elementos indispensables para el desarrollar las actividades, se consideran las tareas y el rango que concierne a cada integrante de la organización. Por lo que se presenta con un diseño organizacional simple.

- **Sistemas de organización**

El sistema de la "Cooperativa productora de chile pimiento, piedra de oro, R.L.". Es una organización por departamentos, mantiene niveles de jerarquía y permite incorporar las funciones de asesoría en unidades administrativas, y donde cada agente tiene participación proporcional en el mando. Por lo que se considera un sistema de tipo funcional.

8.3.6.6 Recursos necesarios

Son todos los elementos que serán necesarios desarrollar el proyecto, por lo que se describen a continuación: humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

Integrado por el talento humano, necesariamente para el óptimo funcionamiento de la cooperativa, por lo que estará conformado por cada uno de los miembros que pertenecen a la misma, se estima trabajar con un mínimo de 30 agricultores asociados.

Cada asociado aportara principalmente la fuerza de trabajo, aunque en el desarrollo de las operaciones de la organización habrá que contratar mano de obra temporal para realizar las distintas fases del proceso administrativo y productivo.

- **Físicos**

Lo compone la oficina y el área de producción de chile pimienta. Para el funcionamiento será necesario adquirir mobiliario y equipo de oficina, herramientas, entre otros.

- **Financieros**

Se requiere de un total de Q. 249,374.00, para iniciar el proyecto y poder adquirir todos los materiales necesarios para el mismo. El financiamiento interno, proviene de la aportación de los asociados, integrados por aportes en efectivo de un total de Q. 164,048.00 y también se podrá solicitar un préstamo fiduciario en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, a un plazo de tres años con una tasa del 18%.

8.3.7 Estudio financiero

Es la evaluación de los recursos financieros que se requieren para ejecutar un proyecto, en este estudio se determina el valor de la inversión inicial, fuentes de financiamiento tanto internas como externas; por medio de éste se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y se evalúan los resultados desde el punto de vista financiero para conocer la rentabilidad del proyecto.

Para la elaboración del estudio financiero del proyecto de chile pimiento se consideran los siguientes elementos:

8.3.7.1 Inversión fija

Comprende todos los bienes tangibles e intangibles que son necesarios para el proceso de producción; su período de vida es a largo plazo y está constituida por equipo agrícola, herramientas, equipo de riego, mobiliario y equipo, instalaciones, equipo de cómputo y los gastos que se incurren para la organización de la cooperativa.

El cuadro siguiente comprende el requerimiento para la inversión fija en la producción de chile pimiento.

Cuadro 110
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión Fija
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
Tangible				
Instalaciones				85,326
Invernaderos	Unidad	6	14,221	85,326
Equipo agrícola				177
Equipo de fumigación	Unidad	1	177	177
Herramientas				1,353
Azadones	Unidad	6	45	270
Rastrillos	Unidad	4	55	220
Machetes	Unidad	4	24	96
Piochas	Unidad	3	49	147
Tijeras de podar	Unidad	4	49	196
Carretilla de Mano	Unidad	2	212	424
Equipo de riego				11,400
Sistema de riego por goteo	Unidad	6	1,900	11,400
Mobiliario y equipo				2,414
Archivo de metal	Unidad	1	732	732
Escritorio ejecutivo	Unidad	1	670	670
Silla Secretarial	Unidad	1	437	437
Silla plásticas	Unidad	5	40	200
Sumadora	Unidad	1	375	375
Equipo de computo				3,866
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,438	3,438
Impresora	Unidad	1	428	428
Intangible				5,000
Gastos de organización				5,000
Total				109,536

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

El total de la inversión fija asciende a Q. 109,536.00, ésta se concentra en la adquisición de seis invernaderos a un costo unitario de Q. 14,221.00 para un total de Q. 85,326.00, este rubro representa el 78% de la inversión fija. Los invernaderos contarán con un sistema de riego por goteo el cual se considera fundamental para el desarrollo del proyecto y representa el 10% de la inversión, los activos se deben adquirir al inicio del proyecto.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la inversión que incluye los recursos económicos disponibles para llevar a cabo la primera cosecha, en la cual se cubren los costos de insumos, mano de obra, los costos indirectos variables, gastos fijos de producción y gastos fijos de administración; éstos se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 111
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Total
Insumos				17,078
Pilones	Unidad	14,520	0.67	9,728
Fertilizantes				
Nitrogenados	Quintal	4	190.00	760
Completo	Quintal	8	210.00	1,680
Insecticida				
Bordocop (Sulf Cuprocalcico)	Kilogramo	12	100.00	1,200
Mulch 42" x 1000 M Cal. 7		6	605.00	3,630
Adherentes		2	39.78	80
Mano de Obra				34,929
Preparación de la tierra	Jornal	30	68.00	2,040
Trasplante	Jornal	24	68.00	1,632
Riego	Jornal	12	68.00	816
Limpías	Jornal	32	68.00	2,176
Aporques	Jornal	32	68.00	2,176
Fertilización	Jornal	12	68.00	816
Control fitosanitario	Jornal	60	68.00	4,080
Cosecha	Destajo	3,630	4.00	14,520
Bonificación incentivo	Jornal	202	8.33	1,683
Séptimo día (29,939.00 / 6 días)		29,939		4,990
Costos indirectos variables				40,371
Cuota patronal		0.1167	33,246	3,880
Prestaciones laborales		0.3055	33,246	10,157
Cajas de madera	Unidad	3,630	6	21,780
Rollo de Nylon (6 x100m)	Unidad	3	1,517.86	4,554
Costos fijos de producción				7,260
Arrendamiento de terreno	Manzana	1	1,200	1,200
Agua	Mes	12	5	60

Continúa página siguiente...

...Viene cuadro 111

Honorarios producción	Mes	12	500.00	6,000
Gastos de administración				40,200
Arrendamiento de oficina	Mes	12	100	1,200
Honorarios administrador	Mes	12	2,000.00	24,000
Honorarios de contador	Mes	12	1,000	12,000
Papelería y útiles	Mes	12	200.00	2,400
Energía eléctrica	Mes	12	50	600
Total inversión en capital de trabajo				139,838

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

En la inversión capital de trabajo, la mano de obra representa el 25%, es uno de los rubros más importantes y necesarios para el proceso productivo ya que constituye la fuerza humana que interviene en la producción directa del chile pimiento en invernadero. Para su cálculo se tomará como base el pago del salario mínimo para actividades agrícolas vigente por Q. 68.00 diarios, según Acuerdo Gubernativo No. 520-2011, la bonificación incentivo de Q. 8.33 diarios, Decreto 37-2001 y pago del séptimo día.

En los costos indirectos variables se incluye la cuota patronal para actividades agrícolas 11.67% según Decreto No. 295 y 30.55% que corresponde a prestaciones laborales de acuerdo al Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.

Los insumos comprenden 14,520 pilones de chile pimiento variedad Natalie, fertilizantes que darán a las plantas el crecimiento ideal, fungicidas e insecticidas que eliminarán plagas; éstos representan el 12% del capital de trabajo.

8.3.7.3 Inversión total

Está constituida por la sumatoria de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo. Representa el total inicial que se invertirá en el proyecto y se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 112
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Inversión Total
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total
Inversión fija		109,536
Instalaciones	85,326	
Equipo agrícola	177	
Herramientas	1,353	
Equipo de riego	11,400	
Mobiliario y equipo	2,414	
Equipo de cómputo	3,866	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		139,838
Insumos	17,078	
Mano de Obra	34,929	
Costos indirectos variables	40,371	
Costos fijos de producción	7,260	
Gastos de administración	40,200	
Inversión total		249,374

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

Para ejecutar el proyecto se necesita una inversión total de Q. 249,374.00, de la cual el capital de trabajo representa 56% y la inversión fija el 44%, la misma será financiada por aportación de los asociados y/o por medio de financiamiento externo.

8.3.7.4 Fuentes de Financiamiento

Es el medio por el cual los productores obtienen los recursos monetarios necesarios para financiar la inversión total del proyecto. Dentro de este estudio se presenta el plan de financiamiento, el cual proyecta que del total de la inversión los asociados de la cooperativa aporten un 66% y el otro 34% pueda ser cubierto con un préstamo del sistema bancario como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 113
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Fuentes de Financiamiento
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento		Inversión total
	Interno	Externo	
Inversión Fija	24,210	85,326	109,536
Instalaciones		85,326	85,326
Equipo agrícola	177	-	177
Herramientas	1,353	-	1,353
Equipo de riego	11,400	-	11,400
Mobiliario y equipo	2,414	-	2,414
Equipo de computo	3,866	-	3,866
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Capital de trabajo	139,838	-	139,838
Insumos	17,078	-	17,078
Mano de obra	34,929	-	34,929
Costos indirectos variables	40,371	-	40,371
Costos fijos de producción	7,260	-	7,260
Gastos de administración	40,200	-	40,200
Total	328,096	85,326	249,374

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

- **Fuentes internas**

Integradas por los fondos propios de los productores que conforman la cooperativa, para el proyecto de producción de chile pimiento en invernadero se requiere la participación de 30 asociados, cada uno realizará un aporte de Q. 5,468.27 una cifra menor al monto sugerido aumentaría el costo financiero del mismo, por tanto, en la medida que aumente el capital aportado por los asociados, podrán incrementar las utilidades.

- **Fuentes externas**

Representan el 34% del total de la inversión, se solicitará un préstamo de Q. 85,326.00 en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. ubicado en la cabecera departamental de Quetzaltenango, derivado que el Municipio no cuenta con una agencia del banco referido, existe una entidad de crédito pero esta no presenta el servicio a cooperativas.

El préstamo que se solicitará cuenta con las siguientes condiciones:

Préstamo:	Fiduciario con el aval de cada uno de los asociados.
Monto:	Q. 85,326.00
Tasa de Interés:	18% anual
Plazo:	1 año
Amortización de capital:	Un solo pago en el primer año.
Pago de intereses:	Anual sobre saldo de capital.
Garantía:	Fiduciaria a través de cada uno de los asociados de la Cooperativa.
Destino:	Inversión fija

A continuación se presenta el plan de amortización del financiamiento adquirido por el banco.

Cuadro 114
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Amortización de Préstamo
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización capital	Intereses	Tasa (%)	Saldo Capital
0				85,326
1	85,326.00	15,359	0.18	-
Total	85,326.00	15,359		

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

El monto total del préstamo adquirido, capital más intereses, se cancelará en el primer año de ejecución, debido a la disponibilidad de liquidez en el proyecto.

8.3.7.5 Estados financieros

El objetivo principal de los estados financieros es presentar información estructurada acerca de la situación financiera de una entidad, de las operaciones en un período específico, con la finalidad que la información sea de utilidad para los usuarios en la toma de decisiones.

- **Estado de costo directo de producción**

Es el estado financiero que muestra la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción; el cual está integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 115
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	17,078	17,078	17,078	17,078	17,078
Pilones	9,728	9,728	9,728	9,728	9,728
Fertilizantes					
Nitrogenados	760	760	760	760	760
Completo	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
Insecticida					
Bordocop (Sulf Cuprocalcico)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Mulch 42" x 1000 M Cal. 7	3,630	3,630	3,630	3,630	3,630
Adherentes	80	80	80	80	80
Mano de Obra	34,929	34,929	34,929	34,929	34,929
Preparación de la tierra	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Trasplante	1,632	1,632	1,632	1,632	1,632
Riego	816	816	816	816	816
Limpias	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176
Aporques	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176
Fertilización	816	816	816	816	816
Control fitosanitario	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080
Cosecha	14,520	14,520	14,520	14,520	14,520
Bonificación incentivo	1,683	1,683	1,683	1,683	1,683
Séptimo día	4,990	4,990	4,990	4,990	4,990
Costos indirectos variables	40,371	40,371	40,371	40,371	40,371
Cuota patronal	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880
Prestaciones laborales	10,157	10,157	10,157	10,157	10,157
Cajas de madera	21,780	21,780	21,780	21,780	21,780
Rollo de Nylon (6 x100m)	4,554	4,554	4,554	4,554	4,554
Costos directo de producción	92,378	92,378	92,378	92,378	92,378
Producción en cajas	3,630	3,630	3,630	3,630	3,630
Costo por caja	25.45	25.45	25.45	25.45	25.45

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

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción proyectado a cinco años, en donde los insumos comprenden los materiales necesarios para llevar a cabo el proceso productivo para el cultivo de chile pimiento en invernadero, dentro de los que se pueden mencionar: los pilones, fertilizantes, fungicidas e insecticidas éstos constituyen el 18% del costo.

Para la mano de obra se tomará como base el pago del salario mínimo para el sector agrícola vigente de Q 68.00, bonificación incentivo de Q. 8.33 diarios y el séptimo día; este rubro representa el 38% de los costos.

Dentro de los costos indirectos se incluyen: las prestaciones laborales con el respectivo porcentaje de ley. Las cuotas patronales se aplicaron al 11.67% para la actividad agrícola. Además se costearon 3,360 cajas de madera que se utilizarán en la etapa de cosecha.

El costo para cada caja de chile pimiento que contiene 240 unidades es de Q. 25.45 para cada año de vida útil del proyecto.

Los elementos del costo no varían desde el primero hasta el quinto año de producción, porque el cultivo de chile pimiento es temporal, es decir que es necesario invertir en la misma cantidad de insumos, jornales y costos indirectos variables para cada año de producción.

- **Estado de resultados**

Es el estado financiero que refleja los resultados de operación de una entidad en un período determinado. Detalla las ventas, costos, gastos variables de venta ya gastos fijos, así como la utilidad neta.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 116
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
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
Ventas	290,400	290,400	290,400	290,400	290,400
Costo directo de producción	92,378	92,378	92,378	92,378	92,378
Contribución a la Ganancia	198,022	198,022	198,022	198,022	198,022
Gastos variables de venta	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Fletes	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Ganancia Marginal	195,922	195,922	195,922	195,922	195,922
(-) Costos fijos de producción	14,179	14,179	14,179	14,180	13,843
Arrendamiento terreno	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Agua	60	60	60	60	60
Honorarios producción	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación Instalaciones	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266
Depreciación Equipo agrícola	35	35	35	35	37
Depreciación Herramientas	338	338	338	339	
Depreciación Equipo de riego	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280
(-) Gastos de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Gastos de administración	42,972	42,972	42,971	41,683	41,682
Arrendamiento oficina	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Honorarios administrador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Honorarios contador	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Energía eléctrica	600	600	600	600	600
Depreciación mobiliario y equipo	483	483	483	483	482
Depreciación Equipo de computo	1,289	1,289	1,288		
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	132,771	132,771	132,772	134,059	134,397
(-) Gastos financieros	15,359				
Intereses sobre préstamo	15,359				
Ganancia antes de ISR	117,412	132,771	132,772	134,059	134,397
Impuesto sobre la renta	36,398	37,176	33,193	33,515	33,599
Ganancia neta del periodo	81,014	95,595	99,579	100,544	100,798

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

Como se observa, el proyecto refleja utilidades durante los cinco años de producción, en el primer año se determina una utilidad neta de Q. 81,014.00, misma que se incrementa en 5% para el segundo año, esta tendencia se

mantiene para los siguientes años y se da después de realizar los registros de las depreciaciones establecidas por la ley y deducir el impuesto sobre la renta.

- **Presupuesto de caja**

Describe el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto durante sus años de vida.

A continuación presenta un análisis de los diferentes movimientos de efectivo, refleja el conjunto de gastos que se requieren y el detalle de los ingresos que se prevé obtener.

Cuadro 117
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Presupuesto de Caja 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
Ingresos					
Saldo inicial	-	345,663	451,727	557,013	666,282
Aportaciones asociados	328,096	-	-	-	-
Préstamo bancario	85,326	-	-	-	-
Ventas	290,400	290,400	290,400	290,400	290,400
Total de Ingresos	703,822	636,063	742,127	847,413	956,682
Egresos					
Instalaciones	85,326	-	-	-	-
Equipo agrícola	177	-	-	-	-
Herramientas	1,353	-	-	-	-
Equipo de riego	11,400	-	-	-	-
Equipo de computo	2,414	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,866	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	92,378	92,378	92,378	92,378	92,378
Gastos variables de ventas	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Costos fijos de producción	7,260	7,260	7,260	7,260	7,260
Gastos de venta	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Amortización de préstamo	85,326	-	-	-	-
Intereses	15,359	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	36,398	37,176	33,193	33,515
Total de egresos	358,159	184,336	185,114	181,131	181,453
Saldo de efectivo	345,663	451,727	557,013	666,282	775,229

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

Los ingresos están representados por las ventas, la aportación de los asociados y el préstamo bancario adquirido al inicio de las actividades. Se observa que el saldo de caja es positivo durante los cinco años, lo que indica que se generará el efectivo suficiente para financiar los gastos administrativos, además, se cuenta con la liquidez para cancelar el préstamo en el primera año.

- **Estado de situación financiera**

Indica los recursos financieros, las obligaciones financieras y el patrimonio con el que se cuenta (activo, pasivo y capital). El siguiente cuadro presenta el estado de situación financiera para cada año de vida del proyecto.

Cuadro 118
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Corriente	345,663	451,727	557,013	666,282	775,229
Caja y bancos	345,663	451,727	557,013	666,282	775,229
No corriente	99,845	90,154	80,464	72,061	63,996
Instalaciones valor neto	81,060	76,794	72,528	68,262	63,996
Equipo agrícola valor neto	142	107	72	37	-
Herramientas valor neto	1,015	677	339	-	-
Equipo de riego valor neto	9,120	6,840	4,560	2,280	-
Mobiliario y equipo valor neto	1,931	1,448	965	482	-
Equipo de computo valor neto	2,577	1,288	-	-	-
Gastos de organización neto	4,000	3,000	2,000	1,000	-
Total activo	445,508	541,881	637,477	738,343	839,225
Pasivo y Patrimonio					
Pasivo corriente	36,398	37,176	33,193	33,515	33,599
Impuesto sobre la renta	36,398	37,176	33,193	33,515	33,599
Suma pasivo	36,398	37,176	33,193	33,515	33,599
Patrimonio	409,110	504,705	604,284	704,828	805,626
Aportación asociados	328,096	328,096	328,096	328,096	328,096
Utilidad del ejercicio	81,014	95,595	99,579	100,544	100,798
Utilidad no distribuida		81,014	176,609	276,188	376,732
Total pasivo y patrimonio	445,508	541,881	637,477	738,343	839,225

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

El balance de situación financiera incluye los bienes que se adquieren al inicio del proyecto en la inversión fija, muestra la disponibilidad de efectivo con la que se cuenta, proveniente del presupuesto de caja proyectado.

El patrimonio está integrado por las ganancias del período y las acumuladas de cada año inmediato anterior, así como de la aportación de los asociados. El proyecto se considera rentable, derivado que genera utilidad durante su vida útil.

El pasivo está conformado por las obligaciones a largo plazo que corresponden al préstamo bancario, así como las obligaciones a corto plazo integradas por el Impuesto sobre la Renta por pagar de cada período.

8.3.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas.

El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que un alto grado el mismo tenga éxito.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, en otras palabras un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por lo tanto el proyecto no presenta utilidades pero tampoco tiene pérdidas.

El enfoque tradicional indica que cualquier unidad de ventas o ingresos superior al punto de equilibrio, representará beneficios y por el contrario ingresos inferiores, significará que el proyecto incurrirá en una pérdida.

Simbología:

PEV= Punto de equilibrio en valores

PEU= Punto de equilibrio en unidades

CF= Costos fijos

CV= Costos variables

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos variables y gastos fijos. Este análisis se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\% \text{ Ganancia Marginal}}$$

$$\text{PEV} = \frac{\text{Q. } 78,510.00}{0.674662534} = \text{Q. } 116,369.29$$

Para cubrir los costos y gastos, fijos y variables se debe obtener ventas por Q. 116,369.29, para no generar pérdida ni ganancia.

- **Integración de los gastos fijos**

A continuación se describen los gastos fijos que se tendrán en la producción de chile pimienta.

Costos fijos de producción	Q. 14,179.00
Gastos de ventas	Q. 6,000.00
Gastos de administración	Q. 42,972.00
Intereses sobre préstamo	<u>Q. 15,359.00</u>
	Q. 78,510.00

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa el número mínimo de unidades que se deben vender para cubrir los costos variables y los gastos fijos. Para determinar el punto de equilibrio en unidades, se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de Equilibrio en Valores}}{\text{Precio Unitario de Ventas}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q. 116,369.29}}{\text{Q. 80.00}} = 1,454.62$$

Para alcanzar el monto indicado en el punto de equilibrio en valores es necesario vender 1,455 Cajas de chile pimiento.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

		%
Ventas	290,400.00	100
(-) Punto de Equilibrio	<u>116,369.29</u>	<u>40</u>
(=) Margen de Seguridad	174,030.71	<u>60</u>

- **Gráfica del punto de equilibrio**

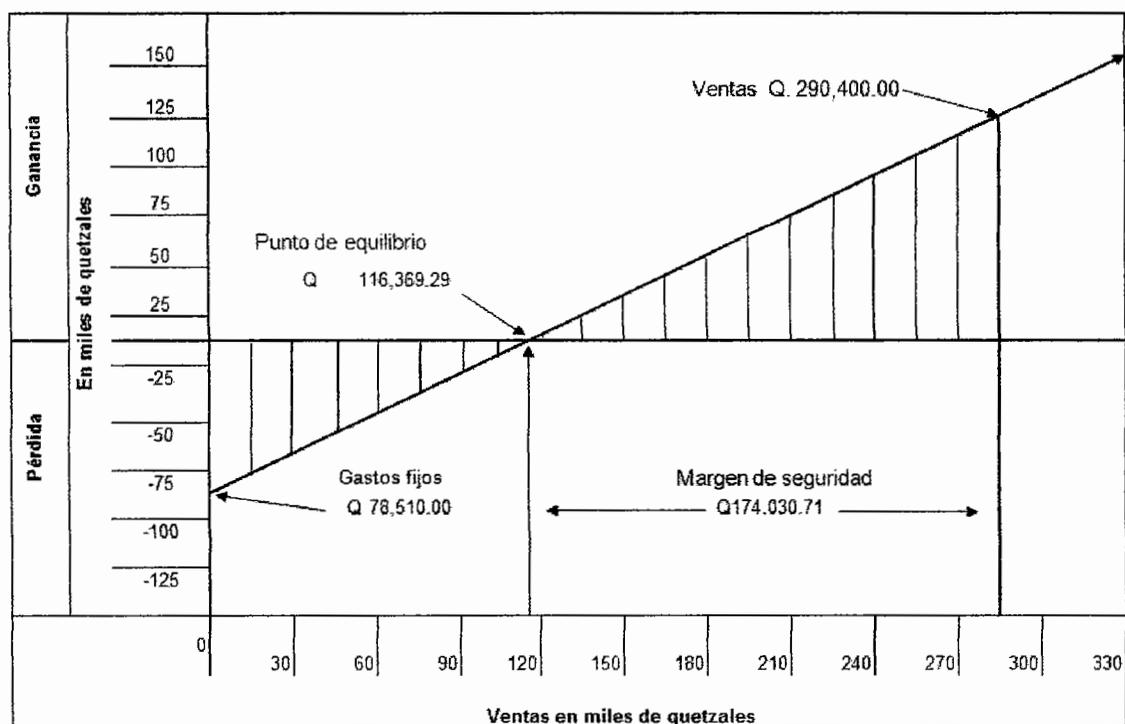
Se elabora con el fin de visualizar de forma fácil y práctica el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados y reflejan el punto exacto en el cual los beneficios comienzan a superar los gastos fijos y por consiguiente a reflejar utilidades.

Su importancia radica en la forma de representar la cantidad exacta en quetzales que necesariamente debe venderse para que no genere pérdidas, así

como la cantidad que puede dejar de venderse (margen de seguridad), información de gran utilidad para la toma oportuna de decisiones.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 27
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Punto de Equilibrio
Año: 2012



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

Como se puede observar la gráfica muestra los elementos del punto de equilibrio detallados en párrafos anteriores, en donde se aprecia que éste se alcanza al tener un valor mínimo de ventas de Q.116,369.29, y además un margen de seguridad de Q. 174,030.71, que constituye el valor máximo que se puede dejar de vender para no incurrir en pérdidas.

8.3.8.2 Flujo neto de fondos –FNF-

Está integrado por los ingresos y egresos de cada año de vida del proyecto, se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Cuadro 119
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	290,400	290,400	290,400	290,400	290,400
Valor de rescate	-	-	-	-	63,996
Total	290,400	290,400	290,400	290,400	354,396
Egresos					
Costo directo de producción	92,378	92,378	92,378	92,378	92,378
Gastos variables de venta	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Costos fijos de producción	7,260	7,260	7,260	7,260	7,260
Gastos de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Gastos de administración	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200
Gastos financieros	15,359	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	36,398	37,176	33,193	33,515	33,599
Total	199,695	185,114	181,131	181,453	181,537
Flujo neto de fondos	90,705	105,286	109,269	108,947	172,859

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

Como se puede apreciar en cada año, no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones, debido a que éstas no representan desembolsos monetarios. La proyección muestra la diferencia entre ingresos y egresos y evalúa la viabilidad. El valor de rescate se integra por las instalaciones menos sus depreciaciones al quinto año, al final del proyecto queda un saldo de Q 63,996.00 si depreciar.

8.3.8.3 Valor actual neto –VAN-

Es el método que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo y consiste en encontrar la diferencia entre el valor actual de

los ingresos y egresos, incluyéndose también la inversión total. Por medio de la fórmula se indica la tasa de rendimiento mínima que el inversionista puede aceptar para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Cuadro 120
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Valor Actual Neto -VAN-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 24 %	Valor actual neto
0	249,374		249,374	(249,374)	1.00000	(249,374)
1		290,400	199,695	90,705	0.80645	73,149
2		290,400	185,114	105,286	0.65036	68,474
3		290,400	181,131	109,269	0.52449	57,310
4		290,400	181,453	108,947	0.42297	46,082
5		354,396	181,537	172,859	0.34111	58,964
Total	249,374	1,515,996	1,178,304	337,692		54,605

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

El valor actual neto es de Q. 54,605.00 para una inversión de Q. 249,374.00 con base al 24% utilizado como factor de actualización. El resultado es mayor a cero, lo que permite concluir que se genera mayor rendimiento que el mínimo esperado y por lo tanto el proyecto es aceptable.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA-**

La TREMA es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de manera que permita cubrir: la totalidad de la inversión inicial, los egresos de operación, los intereses que deberán pagarse por el préstamo adquirido, los impuestos, la rentabilidad que el inversionista exige al capital invertido. Para este proyecto se estimó una tasa del 24%. (Ver anexo 21)

8.3.8.4 Relación beneficio costo –RBC-

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos. Si la suma de los ingresos actualizados se divide entre la suma de los costos actualizados y resulta un valor mayor que uno, el proyecto debe ejecutarse, si el resultado es menor que uno, no es conveniente realizarlo.

Cuadro 121
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Relación Beneficio Costo –RBC–
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 24%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	249,374		249,374	1.00000		249,374
1		290,400	199,695	0.80645	234,194	161,044
2		290,400	185,114	0.65036	188,866	120,392
3		290,400	181,131	0.52449	152,311	95,001
4		290,400	181,453	0.42297	122,832	76,750
5		354,396	181,537	0.34111	120,887	61,924
Total	249,374	1,515,996	1,178,304		819,089	764,484

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{819,089}{764,484} = 1.07$$

La relación beneficio costo es de 1.07, donde los ingresos actualizados superan a los egresos actualizados, y se cubre la totalidad de costos y gastos, al ser mayor a la unidad, lo cual indica la viabilidad del proyecto.

8.3.8.5 Tasa interna de retorno –TIR-

Es el indicador financiero por el cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. La tasa interna de retorno mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínimo aceptada debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza.

El cálculo de la tasa interna de retorno no puede realizarse en forma directa por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 122
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 33.2272%	TIR
0	249,374	(249,374)	1.000000	(249,374)
1		90,705	0.750597	68,083
2		105,286	0.563396	59,318
3		109,269	0.422884	46,208
4		108,947	0.317415	34,581
5		172,859	0.238251	41,184
Total	249,374	337,692		0

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

Como se observa en el cuadro, el resultado de la tasa interna de retorno es de 33.2272% que en comparación a la tasa de retorno mínima aceptada que es del 24%, es mayor a ésta, por lo que el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas.
 (Ver anexo 22)

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión –PRI-

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

Cuadro 123
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	249,374	-	-
1		73,149	73,149
2		68,474	141,623
3		57,310	198,934
4		46,082	245,015
5		58,964	303,979
Total	249,374	54,605	713,326

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

A continuación se detalla el período en el cual se recuperará la inversión del proyecto Q. 249,374.00

	Inversión total			249,374.00
(-)	Recuperación al cuarto año			<u>245,015.00</u>
=)	Monto pendiente de recuperar			4,359.00
	4,359	/	58,964	0.073926463
	0.073926463	x	12	0.887117556
	0.887117556	x	30	26.61352668

PRI = 4 años 27 días

La inversión es recuperable en cuatro años y 27 días, lo que indica que el proyecto es rentable.

8.3.8.7 Impacto social

Este proyecto desarrollado en la aldea Urbina, municipio de Cantel, ofrecerá beneficios para los productores de la región, quienes se organizarán a través de

una cooperativa. Podrán mejorar su situación económica y serán los beneficiarios directos de dicha institución.

Esto incentivará la diversificación de productos agrícolas en el Municipio, lo que promoverá el desarrollo económico del lugar a través de la comercialización de la Chile Pimiento, así mismo generará fuentes de empleo directo a los agricultores e indirecto hacia terceros.

Se contará con personal que laborará 202 jornales por año, con las respectivas prestaciones de ley. Además se contará con personal administrativo miembros de la cooperativa, para las áreas de comercialización, finanzas y producción.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados del “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, obtenidos en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, se concluye lo siguiente:

1. La división política del Municipio en el año 2012 comparada con los años 1994 y 2002 ha variado, debido a que se incorporaron los caseríos Xejuyup y Chuizacab a la Cabecera Municipal, por el reordenamiento del área urbana.
2. Los recursos naturales, específicamente los bosques, en el municipio de Cantel en el año 2012 con relación a los años 1979 y 2003, han mejorado por el interés de las autoridades municipales y la población, para reducir el mal uso de este recurso por medio de la implementación de la reserva ecológica denominada “Parque Regional Municipal Reserva Ecológica –PRMREC-” que cuenta con 24 km cuadrados de área protegida.
3. Se determinó que la pobreza en Cantel para el 2012 en relación a los años 1994 y 2002, ha incrementado, el 72% vive en pobreza extrema y 15% en pobreza no extrema, esto como resultado del crecimiento poblacional, que ha incrementado significativamente la densidad poblacional, por la falta de fuentes de empleo, la no diversificación agrícola, además del bajo nivel educativo, lo cual limita el crecimiento económico del municipio.
4. En el Municipio existen varias organizaciones sociales que brindan ayuda a la población, en condiciones de salud, educación y desarrollo comunitario. Sin embargo, en el aspecto productivo son pocas las organizaciones que dan apoyo a la población, en las diferentes actividades productivas del Municipio, lo que limita el desarrollo económico del mismo.

5. La concentración de la tierra en el Municipio para el año 2012, comparada con los Censos Agropecuarios 1979 y 2003, ha variado debido al incremento de microfincas por la distribución de la herencia de tierra en fincas subfamiliares, lo que limita el uso del suelo en la diversificación de cultivos como medios de subsistencia.
6. La cobertura de educación en Cantel para el año 2012, comparado con los años 1994 y 2002, ha incrementado debido al mejoramiento en la infraestructura educativa, lo cual refleja el crecimiento de población alfabetizada en 94%, a pesar de que la mayoría únicamente alcanza el nivel primario, de la muestra realizada el nivel diversificado está representando por el 0.33% ya que los jóvenes no siguen sus estudios para poder trabajar y contribuir con los ingresos familiares.
7. Para el municipio de Cantel en el año 2012, se observó que los requerimientos de inversión social y productiva continúan sin ser atendidos, principalmente en el área de Salud Pública por la falta de dotación de medicamentos y el deterioro de la infraestructura de este servicio lo que afecta la calidad de vida de los pobladores, también se observó la falta de construcción de plantas de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas que es la principal necesidad que tienen los habitantes del Municipio.
8. Se identificó que el riesgo principal para el año 2012 en el Municipio, son los desastres naturales entre los que se pueden mencionar sismos, heladas, y derrumbes, que amenazan al bienestar socioeconómico de los habitantes.

9. La producción agrícola es de gran importancia en el Municipio porque genera fuente de empleo y es parte fundamental en la alimentación la población, sin embargo, la falta de organización por parte de los productores y la práctica recurrente del monocultivo destinado para autoconsumo, impiden el desarrollo de esta actividad, lo que limita el acceso a financiamiento por parte de las entidades crediticias así como de asesoría técnica.
10. Se estableció que la producción pecuaria representa 4.58% de las actividades productivas; la baja participación se debe a la inexistencia de datos históricos sobre la comercialización, control y registro de los costos y gastos en los que incurren los productores, lo cual les impide tener certeza del nivel de rentabilidad obtenido para la toma de decisiones. Lo anterior expuesto se deriva de la falta de asesoría técnica y no trabajar en conjunto.
11. La actividad artesanal contribuye significativamente en el desarrollo económico del Municipio, a pesar de carecer de asistencia técnica y financiera los pequeños artesanos en la elaboración de tejidos reinvierten las ganancias para la producción de sus mercancías y son los que mayores ingresos reportan anualmente en la comercialización de los productos.
12. Según las condiciones climáticas y las características de los suelos del Municipio, se estableció que los cultivos de frambuesa, fresa y chile pimiento son propuestas de inversión que pueden contribuir al desarrollo socioeconómico de los habitantes al implementarlas.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, se determinaron las siguientes recomendaciones, que se consideran factibles a los problemas socioeconómicos identificados para la población del municipio de Cantel según el trabajo de campo elaborado en octubre 2012:

1. Que las autoridades Municipales con el apoyo de los alcaldes auxiliares lleven un control adecuado de los centros poblados en relación a la división política y con base a los establecido en el Código Municipal permita mantener información actualizada y exacta del territorio cantelense.
2. Que mediante el apoyo de técnicos del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, las autoridades Municipales coordinen programas de conservación del medio ambiente con el objetivo de promover la reforestación de los bosques, uso racional del suelo y el reciclaje.
3. Que las autoridades Municipales, COCODES, centros educativos, con el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-; realicen programas de capacitación para la mujer y adolescentes, para generar ingresos extras, con esta implementación disminuya el trabajo de los menores de edad y así puedan continuar sus estudios y mejorar el nivel de vida familiar.
4. Que las autoridades Municipales con apoyo de cada Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- organice a los productores de las diferentes actividades: agrícola, pecuaria y artesanal, para la creación de comités o cooperativas con el objetivo de obtener beneficios en cuanto a asistencia técnica para la producción, así como del acceso a crédito por parte de la

entidades financieras, para mejorar desarrollo económico y social del Municipio.

5. Que las autoridades Municipales con la ayuda solicitada al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y/o al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, realicen campañas de la vocación de los suelos y así aprovechar adecuadamente las pequeñas porciones de tierra que poseen.
6. Que se promuevan campañas de exhortación para que los niños, niñas y jóvenes en edad escolar culminen sus estudios con una carrera a nivel medio, esto con el apoyo de centros educativos en conjunto con las autoridades de la Supervisión del Ministerio de Educación Regional de Cantel -MINEDUC- y del Comité de Alfabetización Región Cantel -CONALFA-
7. Que las autoridades Municipales y un representante de cada Consejo comunitario de Desarrollo -COCODE- del Municipio tramiten ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a corto plazo el abastecimiento continuo de medicamentos y equipo médico a los centros de salud y que con el apoyo de las organizaciones sociales puedan llevar a cabo la realización de una planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos y así mejorar el nivel de vida y salud de los habitantes del Municipio.
8. Que las autoridades Municipales soliciten a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- a la sede local de ésta institución, la asesoría y capacitación para realizar un "Plan Municipal de Prevención, Reducción y Mitigación de Desastres"; para darlo a conocer a la población y así garantizarles el bienestar socioeconómico.

9. Que con apoyo de las autoridades Municipalidad, los productores agrícolas soliciten asesoría técnica por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y a aquellas instituciones que promuevan la agricultura en Guatemala; con el fin de implementar programas y proyectos que estimulen a los agricultores en la organización, diversificación de la producción y comercialización de sus productos para contribuir al desarrollo económico y social del Municipio.
10. Que con orientación por parte de los COCODES, los productores dedicados a la actividad pecuaria; se organicen en cooperativas o asociaciones, con el propósito de llevar un mejor control de los recursos obtenidos en la producción así como de los costos y gastos incurridos en ella, esto con el objetivo de proporcionar información financiera confiable ante las entidades de crédito para facilitarles acceso a financiamiento.
11. Que los pequeños artesanos soliciten el apoyo de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODES- y coordinen para solicitar al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP- capacitaciones para mejorar las técnicas utilizadas en la producción; asimismo promover el financiamiento en una entidad bancaria para la compra de herramientas e insumos de mejor calidad. Promover una asociación de artesanos para buscar nuevos mercados en donde puedan comercializar su producción y obtengan mayor rentabilidad
12. Que los COCODES y autoridades Municipales organicen a los productores interesados para implementar los proyectos de inversión en la producción de frambuesa, fresa y chile pimiento, para solicitar asistencia crediticia del Banco de Desarrollo Rural, S. A. –BANRURAL- debido a que esta institución promueve el desarrollo de la agricultura, asimismo asesoría técnica por parte del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

-MAGA- por ser una de las principales funciones de esta entidad pública promover el desarrollo empresarial de las organizaciones agropecuarias para fomentar el desarrollo productivo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. 2011. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. 3a, ed. Guatemala, Vásquez industrial litográfica. 126 p.

Asamblea Nacional Constituyente. 2006. Constitución Política de la República de Guatemala. reformada por la consulta popular; Acuerdo Legislativo 18-93. Guatemala, Impreso en Librería Jurídica. 83 p.

Baca Urbina, G. 1993. Evaluación de Proyectos. 2a, ed. México, Editorial Mc. Graw Hill. s.p.

Banco de Guatemala. 2010. Boletines informativos. Guatemala, 23 pp.

_____. 2001-2011. Estadísticas de Producción, Exportación e Importación de los Principales Productos Agropecuarios Guatemala. 55 p.

Banco Mundial. 2006 Informe Evaluación de la pobreza en Guatemala (GUAPA).

Barrenechea. K. 2011. (en línea). Costa Rica. "Porcentaje según 75 mg vitamina C, RDA para adultos". Disponible en: <http://www.saborysalud.com/content/articles/341/1/Guia-de-alimentacion-saludable/Page1.html>.

Benavides Pañeda, R.J. 2004. Administración. 1a. Ed. México, Editorial MacGraw-Hill Interamericana. 38p.

Becerril. M. 2011. (en línea) .Guatemala. "Todo sobre vitamina C y sus Beneficios para la Salud". Consultado el 26 de noviembre de 2012.

Disponible en: <http://blog.codeconutriline.com/suplementos-naturales/vitamina-c-y-beneficios-para-la-salud/>.

Carreño, L.; Novoa, D.; Suárez, J.; Montaña, Y. 2003. Organización y Desarrollo Empresarial en los Sistemas de Fresa y Mora. Manual Agroempresarial. Página 108-127.

Castiñeiras. L. 1992. "El cultivo de Frijol". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Frijol>.

Centro de Salud de Cantel. 2011. Memoria de Labores 2011. Cantel, Quetzaltenango.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto 82-78. Ley General de Cooperativas y sus modificaciones. Guatemala.

_____. Decreto número 12-2002. Código Municipal. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. Artículo 9.

_____. Decreto número 6-91. Código Tributario. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 67 p.

_____. Decreto número 109-96. Ley de la Comisión Nacional para la Reducción de Desastres, (CONRED). Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 45 p.

_____. Decreto número 112-2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 67 p.

_____. Decreto número 26-92. Ley de Impuesto Sobre la Renta. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 67 p.

_____. Decreto número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 67 p.

_____. Acuerdo Gubernativo 596-97. Reglamento del Impuesto sobre la Renta. Guatemala, Taller de impresiones Librería Jurídica. 67 p.

_____. Decreto 11-2002. Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala.

Coordinadora de reducción de desastres (CONRED). 2004. Manual para la Organización de Reducción de Desastres. Guatemala, 18 p.

Concepto silos. Consultado el 14 de oct. 2012. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/a?val=silos>

Cornejo Sam, M. 2004. El Patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango. Guatemala. P. 295

Chile pimiento. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>

Departamento de Quetzaltenango. (en línea). Guatemala, Consultado el 15 oct. 2012. Disponible en: www.mundochapin.com

De la Cruz, J. R. 1982. Clasificación de zonas de vida. INAFOR, Guatemala.

Editores Veron. 1985. Diccionario de la Lengua Española. Barcelona España, Veron. 1,800 p.

Editorial Everest, S.A. 1992. Diccionario Everest Cima. España, Everest, S.A. 1,911 p.

El cultivo de frambuesa. 2007. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo del 2013. Disponible en: http://infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/frambueso.htm

Escuela de Administración, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2007. Material Bibliográfico de Apoyo para el curso Administración II. Guatemala, 14 p.

Frambuesa. 2009. (en línea). Guatemala. Consultado el 27 de mayo del 2013. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/frambuesa/intro.php>

Freeman. P. K. 2002. Gestión de Riesgo de Desastres Naturales. Estados Unidos, 84 p.

Frutas. Fresa. (en línea). Guatemala, Consultado el 23 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.redondofrutas.com/Html/NuestrosProductos/Fresa.html>.

Fuentes López, M. R. 2002. "El Cultivo de Maíz en Guatemala, una guía para su manejo agronómico". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/granosBasicos/cultivoMaizManejoAgronomico.pdf>

Instituto geográfico nacional. 1959 Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala, 821 p.

Instituto Nacional de Estadística (INE). 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Volumen I. Guatemala, 455 p.

_____ 1979. _____ Volumen II. Guatemala, 425 p.

_____ 2006. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, (ENCOVI), Principales resultados, Pobreza a nivel nacional". Guatemala, s.p.

_____ 2008. Hoja de Balance de Alimentos. Guatemala, 11 p.

_____ 1979. I Censo Agropecuario de 1979, Tomo único. Guatemala, 430 p.

_____ 2003. IV Censo Agropecuario Nacional 2003, Tomos I, II, III, IV. (CD-ROM) Guatemala.

_____ 2002. Proyecciones de población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala, 126 p.

_____ 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994. (CD-ROM) Guatemala.

_____ 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. (CD-ROM) Guatemala.

_____ Pobreza y Desarrollo. (en línea). Guatemala, Consultado el 12 de oct. 2012. Disponible en: www.ine.gob.gt/pdf

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)

Koler, E. L. 1974. Diccionario para Contadores: Financiamiento. 1a. Ed. México, 190 p.

Koontz, H. W., Heinz y Mark C. 2008. Administración una perspectiva global y empresarial. 13a. Ed. México, McGraw-Hill. 667 p.

Lara, M. Departamento de Ingeniería ambiental, Universidad Central de Venezuela. Concepto de agua. Consultado el 14 de oct. 2012. Disponible en: www.excelwater.com/spa/b2c/about_2.php.

Lucks, G. 2000. Evaluación de Mercados. 2a. Ed. Editorial Limusa. México.
Medina, F. 2001. Consideraciones sobre el Índice de Gini para medir la concentración del ingreso. ONU. CEPAL. 1a. Ed. Chile, 14p.

Mendoza, G. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, 2a. Ed. San José, Costa Rica. Editorial IICA. 154p.

Ministerio de Finanzas Públicas. 2000. Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público de Guatemala. Dirección Técnica del Presupuesto. 2a. Ed. Guatemala.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2006. Diccionario Geográfico MAGA. Guatemala. 123 p.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 1999. Manual del cultivo del melocotón PROFRUTA. Proyecto de Desarrollo de la Fruticultura y agroindustria. Guatemala.

Paul A. & Nordhaus. W. D. 2004. Economía. Decimoséptima edición Editorial McGraw Hill, inc. México, Página 44

Piloña Ortiz, G.A. 1998. Recursos Económicos de Guatemala. Tomo 1. Guatemala, Impresiones Graficas Cimgra. 4 p.

Plan de desarrollo Cantel Quetzaltenango. (en línea). Guatemala. Consultado 7 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.fgtoriello.org.gt/>

Productos Agri-nova Science. Productos para la Agricultura. El cultivo de tomate. (en línea). Guatemala, Consultado el 16 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>.

Ramón Ramames, F.L. 2006. Diccionario de Economía y Finanzas. 13va Ed. Alianza Editorial.

Requerimientos Agroecológicos de cultivos. (en línea). Guatemala, Consultado el 23 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.inifapcirpac.gob.mx>

Real Academia Española. 2001. Diccionario de la lengua española. 22a Ed.

Salario mínimo. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de oct. 2012. Disponible en: www.mintrabajo.gob.gt/index.php/acercadelministerio/salariominimo.html

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala, (SESAN). Consultado el 13 de oct. 2012. Disponible en: www.sasan.go.gt

Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN). 2010 Plan de desarrollo Departamental de Quetzaltenango. (en línea). Guatemala Consultado el 18 de octubre de 2012. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/plan-de-desarrollo-departamental-de-quetzaltenango/segeplan.gob.gt>.

Secretaría General de Planificación, (SEGEPLAN). 2010. Plan de Desarrollo Municipal de Cantel.

Servicios. (en línea). Guatemala. Consultado el 19 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia-servicios/definicion-servicios.html>

Simmons, C. S. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, Instituto Agropecuario Nacional (Guatemala), Servicio Cooperativo Inter-americano de Agricultura. Guatemala. 1000p.

Tenencia de la Tierra. (en línea). Consultado el 22 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/Y4307S/y4307s05.htm>

Unión Europea, definición de Pobreza. (en línea). Consultado el 12 de oct. 2012. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/u.pdf>.

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América, 1a. Ed. Guatemala, Editorial Universitaria. 114 p.

University Of Illions Extention. 2013. "Coliflor". (en línea) Guatemala. Consultado el 29 de mayo del 2013. Disponible en: http://www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/cauliflower.cfm.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
División por Centro Poblado por Categoría y Significado
Año: 2012

Centro Poblado	Categoría	Significado
Cantel	Pueblo	Cueva amarilla / por la serpiente cantil
Chirijquiac	Aldea	Atrás del cerro de la pulga
Chuisuc	Aldea	En la recta
Chuizacab	Barrio	
Chuitzuribal	Caserío	Allí donde molestan
La Estancia	Aldea	La estancia de Joseph de Vela
Pasac I	Aldea	Por la pradera I
Pasac II	Aldea	Por la pradera II
Pachaj	Aldea	Por los pinos
Urbina	Aldea	Apellido de su poseedor: Ignacio Urbina
Xejuyub	Barrio	
Xecam	Aldea	Debajo del puente o de la escalera
Chicornejo	Caserío	Por los Conerjo
Xeburabaj	Caserío	Debajo del burro de piedra

Fuente: elaboración propia, con base en documentos proporcionados por la Municipalidad de Cantel del departamento de Quetzaltenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Anexo 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Hogares según niveles de pobreza
Año: 2012

Concepto	De	A	Hogares	%
Pobreza extrema	1.00	1,800.00	444	72
Pobreza no extrema	1,801.00	3,600.00	96	16
Pobreza total			540	88
No pobreza	3,601.00	a más	77	12
Total			617	100

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

Anexo 3
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Cálculo del Coeficiente de Gini
Año: 2012

La fórmula para obtener este índice es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum } Xi (Yi+1) - \text{Sum } Yi (Xi+1)}{100}$$

En donde:

Xi = El número de fincas representadas en porcentaje acumulado

Yi = La superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

Al sustituir los valores de los censos y la muestra se obtendrán los siguientes resultados:

Censo 1979

$$CG = \frac{28,023 - 22,884}{100} = \frac{5,139}{100} = 51.39$$

El resultado 51.39, establece que el grado de concentración es mediana dentro del municipio.

Censo 2003

$$CG = \frac{19,425 - 17,408}{100} = \frac{2,017}{100} = 20.17$$

El resultado 20.17, establece que el grado de concentración es baja dentro del municipio.

Investigación 2012

$$CG = \frac{9,852 - 7,675}{100} = \frac{2,177}{100} = 21.77$$

El resultado 21.77, establece que el grado de concentración es baja dentro del municipio.

Anexo 4
República de Guatemala
Producción Total Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período 2007-2019
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	16,780,000	-2	-33,560,000	4
2008	16,770,000	-1	-16,770,000	1
2009	17,590,000	0	0	0
2010	17,700,000	1	17,700,000	1
2011	17,750,000	2	35,500,000	4
Σ	86,590,000		2,870,000	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de producción de productos agrícolas del Ministerio de agricultura y ganadería –MAGA-

a= 17,318,000

b= 287,000

$Y_c = a + bx$

2012 17,318,000 +(287,000*3) = 18,179,000

2013 17,318,000 +(287,000*4) = 18,466,000

2014 17,318,000 +(287,000*5) = 18,753,000

2015 17,318,000 +(287,000*6) = 19,040,000

2016 17,318,000 +(287,000*7) = 19,327,000

2017 17,318,000 +(287,000*8) = 19,614,000

2018 17,318,000 +(287,000*9) = 19,901,000

2019 17,318,000 +(287,000*10) = 20,188,000

Anexo 5
República de Guatemala
Importación Total Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período 2007-2019
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	28.65	-2	-57.30	4
2008	0.00	-1	0.00	1
2009	0.00	0	0.00	0
2010	59.51	1	59.51	1
2011	3,987.04	2	7,974.07	4
Σ	4,075.20		7,976.28	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de importación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08102000.

a= 815.04

b= 797.63

$Y_c = a + bx$

2012 $815.04 + (797.63 \cdot 3) = 3,207$

2013 $815.04 + (797.63 \cdot 4) = 4,006$

2014 $815.04 + (797.63 \cdot 5) = 4,803$

2015 $815.04 + (797.63 \cdot 6) = 5,601$

2016 $815.04 + (797.63 \cdot 7) = 6,398$

2017 $815.04 + (797.63 \cdot 8) = 7,196$

2018 $815.04 + (797.63 \cdot 9) = 7,994$

2019 $815.04 + (797.63 \cdot 10) = 8,791$

Anexo 6
República de Guatemala
Exportación Total Histórica y Proyectada de Frambuesa
Período 2007-2019
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	6,495,309	-2	-12,990,618.40	4
2008	6,670,842	-1	-6,670,842.39	1
2009	7,648,495	0	0	0
2010	7,701,259	1	7,701,258.68	1
2011	8,154,621	2	16,309,243.00	4
Σ	36,670,527		4,349,040.80	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de exportación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08102000.

a= 7,334,105.34

b= 434,904.08

Yc= a + bx

2012 7,334,105.34 +(434,904.08*3) = 8,638,818

2013 7,334,105.34 +(434,904.08*4) = 9,073,722

2014 7,334,105.34 +(434,904.08*5) = 9,508,626

2015 7,334,105.34 +(434,904.08*6) = 9,943,530

2016 7,334,105.34 +(434,904.08*7) = 10,378,434

2017 7,334,105.34 +(434,904.08*8) = 10,813,338

2018 7,334,105.34 +(434,904.08*9) = 11,248,242

2019 7,334,105.34 +(434,904.08*10) = 11,683,146

Anexo 7
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Licenciada Aura Lucía Recinos
Colegiado activo No. 3694
Nutricionista

Guatemala 12 de Octubre del 2013

Estudiantes
Ejercicio Profesional Supervisado
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Apreciables estudiantes

Con respecto a su solicitud sobre datos de consumo per cápita, a continuación se detalla la información requerida, de acuerdo al criterio profesional nutricional y con base al manejo de consumo de alimentos apoyado en la bibliografía (Rorum, B.; Menchú M. & Elías L. recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP –Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. 1994. 137 pp.)

Debido que el requerimiento nutricional calórico y la cantidad de alimentos varía de una persona a otra tomando en cuenta diferentes factores como por ejemplo, edad, sexo, actividad física, patológica, entre otros. El cálculo del consumo se realiza de manera global por grupos de alimentos y macronutrientes, y no por un alimento en específico, es decir, se cuantifica la cantidad de gramos de vitamina o carbohidratos necesita una persona pero no la cantidad de gramos que necesita de determinado alimento.

Desde el punto de vista nutricional, se establece que el rango porcentual de consumir en una dieta que incluye diversos macro nutrientes, en el caso de las vitaminas en general, es un porcentaje que oscila entre los 10% y 15% del valor energético total (VET) de cada individuo, lo que equivale a 150-300 gramos diarios de vitaminas para una persona que ingiere 2,000 kcal/día.

Por lo anterior, desde el punto de vista nutricional, se puede determinar que una persona puede incluir en su alimentación para una dieta de 2,000 kcal/día, 1,680 gramos de frambuesa al año (3.70 gramos diarios); de fresa se consumen 2,045 gramos al año (5.60 gramos diarios); con respecto al chile pimienta el ser humano debe consumir 27,375 gramos de vitamina C al año (75 gramos diarios) con lo que una persona llenaría el requisito al consumir un chile pimienta diario, obteniendo un consumo al año de 61 libras de chile pimienta aproximadamente. Dichos alimentos se pueden combinar con diferentes grupos de alimentos para obtener una alimentación sana y balanceada.

En espera de haber proporcionado información que sea de utilidad para su estudio, me suscribo a ustedes.



Atentamente,
Licda. Aura Lucía Recinos
Nutricionista Col. 3694

Lda. Aura Lucía Recinos G.
Nutricionista
Colegiada No. 3694

Anexo 8
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Cálculo de Rendimiento de plantas, frutos y flats
Año 1

Se presenta el cálculo de la cantidad de plantas a sembrar.

Dato general

- Una manzana es igual 6,999 metros cuadrados
- Cada planta necesita un espacio 0.75 m entre planta; y 1.55 m entre surcos.

Datos específicos

- 0.75 m de planta en planta
- 1.55 entre surcos

$$0.75 \text{ m} * 1.55 \text{ m} = 1.1625 \text{ m}^2$$

$6,999 \text{ m}^2 / 1.1625 \text{ m}^2 = 6,021$ plantas para el proyecto se utilizarán 6,000 plantas o pilones.

- Frutos por plantas.

Libras de frutos por planta = 2.05 lb.

Número de frutos por una cosecha: $6,021 \text{ plantas} * 2.05 \text{ lbs.} = 12,344 \text{ lb.}$

$12,344 \text{ lb} * 2 \text{ cosechas al año} = 24,688 \text{ lb.}$

$24,688 \text{ lb} * 2.79\% \text{ de merma} = 688 \text{ lb.}$

$24,688 \text{ lb total} - 688 \text{ lb de merma} = 24,000 \text{ lb netas.}$

- Rendimiento de frutos por flats.

Un flats contiene 8 lbs. cada uno.

$24,000 \text{ lbs. Netas} / 8 \text{ lbs. por flats} = 3,000 \text{ flats por año.}$

Anexo 9
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Cálculo de -TREMA-
Año: 2012

Descripción	%
Interés préstamo	18
Inflación según Banguat	4
Riesgo	2
Factor de actualización	24

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

Fórmula:

$$\text{TREMA} = (1+f) + (1+i) - 1$$

Donde:

f= interés préstamo

i= tasa de inflación

$$\text{TREMA} = (1+18) + (1+5) - 1$$

$$\text{TREMA} = (19) + (6) - 1$$

$$\text{TREMA} = 19 + 6 - 1$$

$$\text{TREMA} = 24$$

Anexo 10
Municipio Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Frambuesa
Tasa Interna de Retorno –TIR-
Año: 2012
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 30.00%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 49.00%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 49.81%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 50.00%	Flujo neto de fondos actualizados
0	(294,216)	1.000000	(294,216)	1.000000	(294,216)	1.00000	(294,216)	1.00000	(294,216)
1	159,740	0.769231	122,877	0.671141	107,208	0.66751	106,628	0.66667	106,494
2	162,059	0.591716	95,893	0.450430	72,996	0.44557	72,209	0.44444	72,026
3	168,014	0.455166	76,474	0.302302	50,791	0.29742	49,971	0.29630	49,782
4	181,151	0.350128	63,426	0.202887	36,753	0.19853	35,964	0.19753	35,783
5	222,180	0.269329	59,840	0.136166	30,253	0.13252	29,444	0.13169	29,258
	598,928		124,294		3,786		-		(873)

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

Fórmula

$$TIR = R1 + (R2 - R1) \frac{VAN +}{(VAN+) - (VAN -)}$$

Donde:

R1 = tasa de descuento VAN + (49%)

R2 = tasa de descuento VAN – (50%)

VAN += 3,786

VAN - = -873

$$TIR = 49\% + (49\% - 50\%) * \frac{3,786}{(3786) - (-873)}$$

$$TIR = 49\% + (1\%) * \frac{3,786}{4,659}$$

$$TIR = 49\% + (1\%) * 0.81$$

$$TIR = 49\% + 0.81\%$$

$$TIR = 49.81\%$$

Fórmula TIR para factor de actualización (49.81%)

Fórmula
 $(1/(1+i)^n)$

Donde:

i= porcentaje

n= años

$$1/(1+0.49810)^1= 0.66751$$

$$1/(1+0.49810)^2= 0.44557$$

$$1/(1+0.49810)^3= 0.29742$$

$$1/(1+0.49810)^4= 0.19853$$

$$1/(1+0.49810)^5= 0.13252$$

Anexo 11
República de Guatemala
Producción Total Histórica y Proyectada de Fresa
Período: 2007 - 2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	22,839,000	-2	-45,678,000	4
2008	23,460,000	-1	-23,460,000	1
2009	25,078,042	0	0	0
2010	24,804,000	1	24,804,000	1
2011	25,288,918	2	50,577,836	4
Σ	121,469,960		6,243,836	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de producción de productos agrícolas del Ministerio de agricultura y ganadería –MAGA-

$$a = 24,293,992$$

$$b = 624,383.6$$

$$Y_c = a + bx$$

$$2012 \quad 24,293,992 + (624,383.6 \cdot 3) = 26,167,143$$

$$2013 \quad 24,293,992 + (624,383.6 \cdot 4) = 26,791,526$$

$$2014 \quad 24,293,992 + (624,383.6 \cdot 5) = 27,415,910$$

$$2015 \quad 24,293,992 + (624,383.6 \cdot 6) = 28,040,294$$

$$2016 \quad 24,293,992 + (624,383.6 \cdot 7) = 28,664,677$$

Anexo 12
República de Guatemala
Importación Total Histórica y Proyectada de Fresa
Período: 2007 - 2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	2,762	-2	-5,524	4
2008	3,610	-1	-3,610	1
2009	42,978	0	0.00	0
2010	0.00	1	0.00	1
2011	1,029	2	2,058	4
Σ	50,379		-7,076	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de importación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08101000.

$$a = 10,075.80$$

$$b = -707.60$$

$$Y_c = a + bx$$

$$2012 \quad 10,075.80 + (-707.60 \cdot 3) = 7,953$$

$$2013 \quad 10,075.80 + (-707.60 \cdot 4) = 7,245$$

$$2014 \quad 10,075.80 + (-707.60 \cdot 5) = 6,538$$

$$2015 \quad 10,075.80 + (-707.60 \cdot 6) = 5,830$$

$$2016 \quad 10,075.80 + (-707.60 \cdot 7) = 5,123$$

Anexo 13
República de Guatemala
Exportación Total Histórica y Proyectada de fresa
Período: 2007 - 2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X ²
2007	4,551,866	-2	-9,103,732	4
2008	6,484,942	-1	-6,484,942	1
2009	2,400,590	0	0	0
2010	2,217,861	1	2,217,861	1
2011	1,957,877	2	3,915,754	4
Σ	17,613,136		-9,455,059	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos de estadística de exportación de productos agrícolas, Banco de Guatemala partida arancelaria No. 08101000.

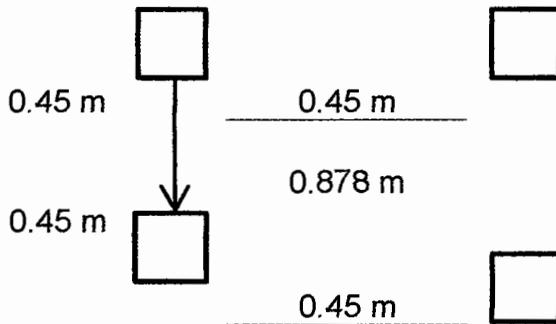
$$a = 35,226.27$$

$$b = -9,455.10$$

$$Y_c = a + bx$$

2012	$35,226.27 + (-9,455.10 * 3)$	=	686,110	=	6,861
2013	$35,226.27 + (-9,455.10 * 4)$	=	-259,396	=	-----
2014	$35,226.27 + (-9,455.10 * 5)$	=	-1,204,902	=	-----
2015	$35,226.27 + (-9,455.10 * 6)$	=	-2,150,408	=	-----
2016	$35,226.27 + (-9,455.10 * 7)$	=	-3,095,914	=	-----

Anexo 14
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Cálculo de Plantas por Manzana
Años: 1 al 5



$$1.328 \text{ m} * 0.90 \text{ m} = 1.1952 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ mz.} = 83.66 \text{ m.} * 83.66 \text{ m} = 6,999 \text{ m}^2$$

$$6,999 \text{ m}^2 / 1.1952 \text{ m}^2 = 5,856 \text{ plantas}$$

5.6651 lb fruta por planta

5.6651 lb * 5,856 plantas = 33,175 libras aproximadamente para el año 1

Para el año 2 al 5 produce fruto durante todo el año, incrementando 60% la producción

$$33,175 * 32.86\% = 10,900 \text{ libras de incremento desde el año 2}$$

<u>33,175</u>	libras año 1
10,900	Total libras
44,075	

Anexo 15
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Cálculo de TREMA
Año: 2012

Descripción	%
Interés préstamo	18
Tasa de inflación	5

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

Fórmula a utilizar:

$$\text{TREMA} = (1+f) + (1+i) - 1$$

Donde:

f = interés préstamo

i = tasa de inflación

$$\text{TREMA} = (1+18) + (1+5) - 1$$

$$\text{TREMA} = 19 + 6 - 1$$

$$\text{TREMA} = 24\%$$

Anexo 16
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Fresa
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Período: 2012 – 2016
Año: 2012

Año	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 35%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 34%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 34.3596%	Flujo neto de fondos actualizado
0	(195,757)	1.00000	(195,757)	1.00000	(195,757)	1.00000	(195,757)
1	58,604	0.74074	43,410	0.74627	43,734	0.74427	43,617
2	95,268	0.54870	52,273	0.55692	53,056	0.55394	52,773
3	98,681	0.40644	40,108	0.41561	41,013	0.41228	40,684
4	101,734	0.30107	30,629	0.31016	31,553	0.30685	31,217
5	120,263	0.22301	26,820	0.23146	27,836	0.22838	27,466
	278,793		-2,516		1,436		0

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

Determinación de la TIR

Donde

R1 = 34%

R2 = 35%

VAN + = 1,436

VAN - = 2,516

Fórmula a utilizar:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) * \frac{VAN +}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 34 + (35 - 34) * \frac{1,436}{3,952}$$

$$TIR = 34 + (1) * 0.36$$

$$TIR = 34 + 0.36$$

$$TIR = 34.36\%$$

Cálculo de la TIR

Fórmula a utilizar:

$$1 / (1 + i)^n$$

Donde:

i = 0.3436 porcentaje

n = años

$$1/(1+0.3436)^1 = 0.74427$$

$$1/(1+0.3436)^2 = 0.55394$$

$$1/(1+0.3436)^3 = 0.41228$$

$$1/(1+0.3436)^4 = 0.30685$$

$$1/(1+0.3436)^5 = 0.22838$$

Anexo 17
República de Guatemala
Producción total histórica y proyectada de Chile pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	98,991,897	-2	-197,983,794	4
2008	98,991,897	-1	-98,991,897	1
2009	100,799,449	0	0	0
2010	102,599,439	1	102,599,439	1
2011	103,971,121	2	207,942,242	4
Σ	505,355,803		113,565,990	10

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de El Agro en cifras 2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

$$a = 10,100,761$$

$$b = 1,356,599$$

$$Y_c = a + bx$$

$$2012 \quad 10,100,761 + (1,356,599 \cdot 3) = 105,140,558$$

$$2013 \quad 10,100,761 + (1,356,599 \cdot 4) = 106,497,157$$

$$2014 \quad 10,100,761 + (1,356,599 \cdot 5) = 107,853,756$$

$$2015 \quad 10,100,761 + (1,356,599 \cdot 6) = 109,210,355$$

$$2016 \quad 10,100,761 + (1,356,599 \cdot 7) = 110,566,954$$

Anexo 18
República de Guatemala
Importación total histórica y proyectada de Chile pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	1,036	-2	-2,072	4
2008	40,168	-1	-40,168	1
2009	0	0	0	0
2010	304,235	1	304,235	1
2011	5,997	2	11,994	4
Σ	351,436		273,989	10

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de El Agro en cifras 2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

$$a = 70,287$$

$$b = 27,399$$

$$Y_c = a + bx$$

$$2012 \quad 70,287 + (27,399 \cdot 3) = 152,484$$

$$2013 \quad 70,287 + (27,399 \cdot 4) = 179,883$$

$$2014 \quad 70,287 + (27,399 \cdot 5) = 207,282$$

$$2015 \quad 70,287 + (27,399 \cdot 6) = 234,681$$

$$2016 \quad 70,287 + (27,399 \cdot 7) = 268,020$$

Anexo 19
República de Guatemala
Exportación total histórica y proyectada de Chile pimiento
Período 2007-2016
(Cifras en libras)

Año	Y	X	XY	X²
2007	7,337,967	-2	-14,675,934	4
2008	10,919,803	-1	-10,919,803	1
2009	12,151,292	0	0	0
2010	8,073,818	1	8,073,818	1
2011	9,220,078	2	18,440,156	4
Σ	47,702,958		918,237	10

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de El Agro en cifras 2011 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

$$a = 9,540,592$$

$$b = 91,824$$

$$Y_c = a + bx$$

$$2012 \quad 9,540,592 + (91,824 * 3) \quad = \quad 9,816,063$$

$$2013 \quad 9,540,592 + (91,824 * 4) \quad = \quad 9,907,886$$

$$2014 \quad 9,540,592 + (91,824 * 5) \quad = \quad 9,999,710$$

$$2015 \quad 9,540,592 + (91,824 * 6) \quad = \quad 10,091,534$$

$$2016 \quad 9,540,592 + (91,824 * 7) \quad = \quad 10,183,358$$

Anexo 20
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile pimiento
Cálculo de Rendimiento de plantas, frutos y cajas
Año: 2012

Se presenta el cálculo en el diseño del invernadero y la cantidad de plantas a sembrar.

Datos generales

- Se construirán 6 invernaderos en una manzana de terreno.
- Distancia entre plantas 0.30 cm.
- Distancia entre surcos 1.20 cm.

Datos específicos

- Un invernadero medirá 27 * 34 m

Número de surcos: $26 \text{ m} / 1.20 \text{ cm} = 22$ surcos

Número de plantas por surco $33 \text{ m} / 0.30 \text{ cm} = 110$ plantas en cada surco

- Plantas por invernadero

Número de plantas * invernadero: $110 * 22 = 2,420$ plantas por invernadero.

- Cantidad de plantas por los 6 invernaderos

Número de plantas * proyecto: $2,420 * 6 = 14,520$ plantas o pilones.

Número de frutos por proyecto:

$14,520 \text{ plantas} * 20 = 290,400 \text{ unidades} * 3 \text{ cortes} = 871,200 \text{ unidades}$

- Rendimiento de frutos por caja.

Una caja contiene 240 unidades con peso de 40 lb por caja.

Cajas por año de producción: $871,200 / 240 = 3,630$ cajas.

Anexo 21
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Cálculo de TREMA
Año: 2012

Descripción	%
Interés préstamo	18
Inflación	5
Factor de actualización	24

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

Fórmula a utilizar:

$$\text{TREMA} = (1+f) + (1+i) - 1$$

Dónde:

f = interés préstamo

i = tasa de inflación

$$\text{TREMA} = (1+18) + (1+5) - 1$$

$$\text{TREMA} = 19 + 6 - 1$$

$$\text{TREMA} = 24\%$$

Anexo 22
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Chile Pimiento
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Período: 2012 - 2016
(Cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 33.3000%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 33.2000%	Flujo neto de fondos actualizados Q.	Factor de actualización 33.2272%	TIR
0	(249,374)	1.00000	(249,374)	1.00000	(249,374)	1.00000	(249,374)
1	90,705	0.75019	68,046	0.75075	68,097	0.75060	68,083
2	105,286	0.56278	59,253	0.56363	59,342	0.56340	59,318
3	109,269	0.42219	46,132	0.42314	46,236	0.42288	46,208
4	108,947	0.31672	34,506	0.31768	34,610	0.31742	34,581
5	172,859	0.23760	41,072	0.23849	41,226	0.23825	41,184
Total	337,692		(365)		137		0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2012.

Determinación de la TIR

Donde

$$R1 = 33.2000$$

$$R2 = 33.3000$$

$$VAN + = 137$$

$$VAN - = (365)$$

Fórmula a utilizar:

$$TIR = R1 + (R2 - R1) * \frac{VAN +}{VAN+ - (VAN-)}$$

$$TIR = 33.200 + (33.3000 - 33.2000) * \frac{137.00}{137 - (-365)}$$

$$TIR = 33.2000 + (0.1000) * \frac{137}{502}$$

$$TIR = 33.2000 + (0.1000) * 0.2729$$

$$TIR = 33.2000 + 0.02729$$

$$TIR = \mathbf{33.2272\%}$$

Cálculo de la TIR

Fórmula a utilizar:

$$1 / (1 + i)^n$$

Donde:

i = 0.2872 porcentaje

n = años

$$1 / (1 + 0.332272)^1 = 0.75060$$

$$1 / (1 + 0.332272)^2 = 0.56340$$

$$1 / (1 + 0.332272)^3 = 0.42288$$

$$1 / (1 + 0.332272)^4 = 0.31742$$

$$1 / (1 + 0.332272)^5 = 0.23825$$