

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
2008

2008

(c)

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

CANTEL – VOLUMEN 1

2-59-75-C-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, 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

JULIO FERNANDO HURTARTE

previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

JOSÉ ALBERTO GALINDO
FREDI ANÍBAL TORRES ARANA
ALLAN FREDDY LEONARDO MEJÍA
VÍCTOR MANUEL DÍAZ ESCOBAR
MARCO ANTONIO SUBUYUJ SINEY
RAFAEL ANTONIO HERNÁNDEZ OVANDO
HERBERT EDUARDO MARTÍNEZ ROSALES

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

JULIANA AJCIP XOCOXIC
OSCAR MARIO ÁVALOS FLORES
LESLIE CAROLINA MAYÉN GARCÍA
SANDRA LISETH HERRERA GARCÍA
HUGO ARNULFO TORRES NORIEGA
DONALD RONALDO TELLO MORALES
MARÍA DE LOS ÁNGELES FUENTES DEL CID

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, mayo de 2008

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE CANTEL	1
1.1 MARCO GENERAL	1
1.1.1 Contexto departamental	1
1.1.2 Localización geográfica	1
1.1.3 Antecedentes históricos	3
1.1.4 Extensión territorial	5
1.1.5 Colindancias	5
1.1.6 Situación socioeconómica	5
1.1.7 Costumbres y tradiciones	8
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE CANTEL	10
1.2	10
1.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN	12
1.3.1 Clima	12
1.3.2 Orografía	14
1.4 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	14
1.4.1 División política	14
1.4.2 División administrativa	19
1.5 RECURSOS NATURALES	20
1.5.1 Hidrografía	20
1.5.2 Bosques	24
1.5.2.1 Aprovechamiento forestal	27
1.5.3 Suelos	28

1.5.3.1	Camanchá	28
1.5.3.2	Patzité	28
1.5.3.3	Misceláneas	29
1.5.4	Flora y fauna	29
1.6	POBLACIÓN	31
1.6.1	Por edad	32
1.6.2	Por sexo	33
1.6.3	Por área urbana y rural	34
1.6.4	Por etnia	35
1.6.5	Población económicamente activa	36
1.6.6	Densidad poblacional	38
1.6.7	Analfabetismo	39
1.6.8	Vivienda	40
1.6.9	Empleo y niveles de ingreso	42
1.6.10	Niveles de pobreza	43
1.6.11	Salud	45
1.6.11.1	Morbilidad	45
1.6.11.2	Mortalidad	46
1.6.12	Religión	47
1.6.13	Inmigración y emigración	48
1.7	ESTRUCTURA AGRARIA	48
1.7.1	Tenencia de la tierra	48
1.7.1.1	Propia	49
1.7.1.2	Arrendada	49
1.7.1.3	Usufructo	49
1.7.1.4	Comunal	49
1.7.2	Uso actual, potencialidad y distribución de los suelos	51
1.7.3	Concentración de la tierra	52
1.7.3.1	Índice de Ginni	53

1.7.3.2	Curva de Lorenz	55
1.8	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	56
1.8.1	Energía eléctrica	57
1.8.2	Alumbrado público	57
1.8.3	Agua	57
1.8.4	Salud	59
1.8.5	Educación	60
1.8.5.1	Cobertura por nivel educativo	60
1.8.5.2	Deserción estudiantil por sexo	62
1.8.5.3	Cantidad de establecimientos por nivel	62
1.8.5.4	Cantidad de docentes por nivel educativo	63
1.8.5.4	Analfabetismo	64
1.8.6	Drenajes	64
1.8.7	Servicio de extracción de basura	64
1.8.8	Sistema de tratamiento de desechos sólidos	65
1.8.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	65
1.8.10	Infraestructura vial	66
1.8.11	Cementerio	68
1.8.12	Estructura deportiva y cultural	68
1.9	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	68
1.9.1	Sistemas y unidades de riego	69
1.9.2	Mercados	69
1.9.3	Vías de acceso	69
1.9.4	Transporte	69
1.10	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	70
1.10.1	Organización social	70
1.10.1.1	Comités	70
1.10.1.2	Asociaciones	70
1.10.1.3	Cooperativas	71

1.10.1.4	Grupos religiosos	71
1.11	ENTIDADES DE APOYO	71
1.11.1	Gubernamentales	71
1.11.2	No gubernamentales	72
1.11.3	Privadas	72
1.12	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL	72
1.12.1	Salud	72
1.12.2	Educación	73
1.12.3	Infraestructura vial	73
1.12.4	Energía eléctrica	73
1.12.5	Agua entubada	74
1.12.6	Telefonía	74
1.12.7	Asesoría técnica	74
1.12.8	Otras necesidades	74
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	75
1.13.1	Importaciones	75
1.13.2	Exportaciones	76
1.13.3	Remesas familiares	78
1.14	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	78
1.14.1	Actividad agrícola	78
1.14.2	Actividad pecuaria	79
1.14.3	Actividad artesanal	81
1.14.4	Actividad industrial	82
1.14.5	Servicios	84

	CAPÍTULO II	
	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	85
2.1	MICROFINCAS	90
2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	90
2.1.2	Maíz	91
2.1.2.1	Nivel tecnológico I	92
2.1.2.2	Proceso productivo	92
2.1.2.3	Costo de producción	94
2.1.2.4	Estado de resultados	94
2.1.2.5	Rentabilidad	95
2.1.2.6	Financiamiento	96
2.1.2.7	Comercialización	97
2.1.2.8	Organización de la producción	97
2.1.2.9	Generación de empleo	98
2.1.3	Manzana	98
2.1.3.1	Nivel tecnológico I	99
2.1.3.2	Proceso productivo	99
2.1.3.3	Superficie, volumen y valor de la producción	100
2.1.3.4	Costo de producción	101
2.1.3.5	Estado de resultados	101
2.1.3.6	Rentabilidad	102
2.1.3.7	Financiamiento	104
2.1.3.8	Comercialización	105
2.1.3.9	Organización de la producción	112
2.1.3.10	Generación de empleo	112
2.1.4	Melocotón	112
2.1.4.1	Nivel tecnológico I	112
2.1.4.2	Proceso productivo	113
2.1.4.3	Superficie, volumen y valor de la producción	115

2.1.4.4	Costo de producción	115
2.1.4.5	Estado de resultados	116
2.1.4.6	Rentabilidad	116
2.1.4.7	Financiamiento	118
2.1.4.8	Comercialización	119
2.1.4.9	Organización de la producción	125
2.1.4.10	Generación de empleo	125
2.1.5	Maíz	126
2.1.5.1	Nivel tecnológico II	126
2.1.5.2	Proceso productivo	126
2.1.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	128
2.1.5.4	Costo de producción	128
2.1.5.5	Estado de resultados	129
2.1.5.6	Rentabilidad	130
2.1.5.7	Financiamiento	131
2.1.5.8	Comercialización	132
2.1.5.9	Organización de la producción	132
2.1.5.10	Generación de empleo	134
2.2	FINCAS SUBFAMILIARES	134
2.2.1	Manzana	134
2.2.1.1	Nivel tecnológico I	135
2.2.1.2	Proceso productivo	135
2.2.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	136
2.2.1.4	Costo de producción	137
2.2.1.5	Estado de resultados	138
2.2.1.6	Rentabilidad	139
2.2.1.7	Financiamiento	140
2.2.1.8	Comercialización	141
2.2.1.9	Organización de la producción	143

2.2.1.10	Generación de empleo	144
2.2.2	Maíz	144
2.2.2.1	Nivel tecnológico II	144
2.2.2.2	Proceso productivo	144
2.2.2.3	Superficie, volumen y valor de la producción	146
2.2.2.4	Costo de producción	146
2.2.2.5	Estado de resultados	147
2.2.2.6	Rentabilidad	148
2.2.2.7	Financiamiento	150
2.2.2.8	Comercialización	150
2.2.2.9	Organización de la producción	157
2.2.2.10	Generación de empleo	157
2.3	FINCAS FAMILIARES	157
2.3.1	Maíz	157
2.3.1.1	Nivel tecnológico I	157
2.3.1.2	Proceso productivo	157
2.3.1.3	Superficie, volumen y valor de la producción	159
2.3.1.4	Costo de producción	159
2.3.1.5	Estado de resultados	159
2.3.1.6	Rentabilidad	160
2.3.1.7	Financiamiento	161
2.3.1.8	Comercialización	161
2.3.1.9	Organización de la producción	163
2.3.1.10	Generación de empleo	163
2.4	OTROS PRODUCTOS	163

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	MICROFINCA	168
3.1.1	Producción avícola (huevos de gallina)	168
3.1.1.1	Tecnología utilizada	169
3.1.1.2	Proceso productivo	169
3.1.1.3	Volumen y valor de la producción	171
3.1.1.4	Costo de producción	171
3.1.1.5	Estado de resultados	171
3.1.1.6	Rentabilidad	172
3.1.1.7	Financiamiento	174
3.1.1.8	Comercialización	174
3.1.1.9	Organización de la producción	181
3.1.1.10	Generación de empleo	183
3.1.2	Ganado bovino (producción de leche)	183
3.1.2.1	Tecnología utilizada	185
3.1.2.2	Proceso productivo	184
3.1.2.3	Existencia de ganado	186
3.1.2.4	Existencias ajustadas	187
3.1.2.5	Volumen y valor de la producción	189
3.1.2.6	Costo de producción	190
3.1.2.7	Estado de resultados	191
3.1.2.8	Rentabilidad	192
3.1.2.9	Financiamiento	193
3.1.2.10	Comercialización	193
3.1.2.11	Organización de la producción	196
3.1.2.12	Generación de empleo	197
3.1.3	Otros	197

	CAPÍTULO IV	
	ACTIVIDAD ARTESANAL	198
4.1	ACTIVIDADES PRINCIPALES	201
4.2	PEQUEÑO ARTESANO	203
4.2.1	Producción de tejidos típicos (cortes)	203
4.2.1.1	Tecnología utilizada	204
4.2.1.2	Proceso productivo	204
4.2.1.3	Volumen y valor de la producción	206
4.2.1.4	Costo de producción	206
4.2.1.5	Estado de resultados	208
4.2.1.6	Rentabilidad	209
4.2.1.7	Financiamiento	211
4.2.1.8	Mezcla de mercadeo	213
4.2.1.9	Organización de la producción	218
4.2.1.10	Generación de empleo	220
4.3	MEDIANO ARTESANO	220
4.3.1	Producción de tejidos típicos (cortes)	220
4.3.1.1	Tecnología utilizada	221
4.3.1.2	Proceso productivo	221
4.3.1.3	Volumen y valor de la producción	221
4.3.1.4	Costo de producción	221
4.3.1.5	Estado de resultados	223
4.3.1.6	Rentabilidad	225
4.3.1.7	Financiamiento	226
4.3.1.8	Mezcla de mercadeo	226
4.3.1.9	Organización de la producción	231
4.3.1.10	Generación de empleo	232
4.3.2	Producción de güipiles	232
4.3.2.1	Tecnología utilizada	233

4.3.2.2	Proceso productivo	233
4.3.2.3	Volumen y valor de la producción	235
4.3.2.4	Costo de producción	235
4.3.2.5	Estado de resultados	237
4.3.2.6	Rentabilidad	238
4.3.2.7	Financiamiento	239
4.3.2.8	Mezcla de mercadeo	240
4.3.2.9	Organización de la producción	244
4.3.2.10	Generación de empleo	245
4.3.3	Producción de unidades artesanales (herrería)	245
4.3.3.1	Tecnología utilizada	246
4.3.3.2	Proceso productivo	246
4.3.3.3	Volumen y valor de la producción	248
4.3.3.4	Costo de producción	248
4.3.3.5	Estado de resultados	253
4.3.3.6	Rentabilidad	254
4.3.3.7	Financiamiento	256
4.3.3.8	Mezcla de mercadeo	256
4.3.3.9	Organización de la producción	262
4.3.3.10	Generación de empleo	262
4.3.4	Producción de pan (dulce y francés)	262
4.3.4.1	Tecnología utilizada	263
4.3.4.2	Proceso productivo	263
4.3.4.3	Volumen y valor de la producción	265
4.3.4.4	Costo de producción	265
4.3.4.5	Estado de resultados	270
4.3.4.6	Rentabilidad	271
4.3.4.7	Financiamiento	272
4.3.4.8	Mezcla de mercadeo	273

4.3.4.9	Organización de la producción	277
4.3.4.10	Generación de empleo	279

CAPÍTULO V

	ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIO	280
5.1.	PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MUNICIPIO	280
5.1.1	Tiendas	281
5.1.2	Farmacias	281
5.1.3	Molino de nixtamal	281
5.1.4	Ferreterías	281
5.1.5	Talleres mecánicos	281
5.1.6	Combustibles y lubricantes	281
5.1.7	Cantinas	282
5.1.8	Biblioteca	282
5.1.9	Empresas captadoras de remesas	282
5.1.10	Clínicas y sanatorios	282
5.1.11	Radio y television	282
5.1.12	Recreación	282
5.1.13	Restaurantes	283
5.1.14	Servicios de internet y computación	283
5.1.15	Oficinas jurídicas	283
5.1.16	Colegios	283
5.1.17	Barberías y salones de belleza	283
5.1.18	Ventas de carne	284
5.1.19	Telefonía	284
5.1.20	Energía eléctrica	284
5.1.21	Servicio de televisión por cable	284
5.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD	284
5.3	FINANCIAMIENTO	285

5.3.1	Formal	285
5.3.2	Comercio informal	285
5.4	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL	286
5.4.1	Proceso de diseño organizacional	286
5.5	EMPLEO	286

CAPÍTULO VI

	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	287
6.1	INDUSTRIA DE HILOS	287
6.1.1.	Características tecnológicas	287
6.1.2	Proceso productivo	287
6.1.3.	Volumen y valor de la producción	288
6.1.4	Comercialización	288
6.1.5	Organización de la producción	288
6.1.6	Generación de empleo	288
6.1.7	Impacto ambiental	289
6.2	INDUSTRIA DE VIDRIO SOPLADO	289
6.2.1	Características tecnológicas	289
6.2.2	Proceso productivo	289
6.2.3	Volumen y valor de la producción	290
6.2.4	Comercialización	290
6.2.5	Organización de la producción	290
6.2.6	Generación de empleo	290
6.2.7	Impacto ambiental	290
6.3	INDUSTRIA DE PIELES Y CUERO	291
6.3.1	Características tecnológicas	291
6.3.2	Proceso productivo	291
6.3.3	Volumen y valor de la producción	292
6.3.4	Comercialización	292

6.3.5	Organización de la producción	292
6.3.6	Generación de empleo	292
6.3.7	Impacto ambiental	292

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	293
7.1.1	Naturales	294
7.1.2	Socio-naturales	294
7.1.3	Antrópicos	294
7.2	HISTORIAL DE DESASTRES	295
7.3	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	295
7.3.1	Ambiental-ecológicas	295
7.3.2	Físicas	296
7.3.3	Económicas	298
7.3.4	Sociales	298
7.3.4.1	Centro de salud	300
7.3.4.2	Cuerpo de bomberos voluntarios	300
7.3.4.3	Correos y telégrafos	301
7.3.4.4	Policía nacional civil	302
7.3.4.5	Departamento de áreas protegidas y medio ambiente	303
7.3.4.6	Clínica médica parroquial	305
7.3.4.7	Granja penal de Cantel	306
7.3.5	Factores que influyen en la contaminación	307
7.3.6	Educativas	308
7.3.7	Culturales	308
7.3.8	Políticas	309
7.3.9	Institucionales	309
7.3.10	Técnicas o tecnológicas ideológicas	310

7.4	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN	311
7.4.1	Prevención	311
7.4.2	Mitigación	311
7.4.3	Corrección	312

CAPÍTULO VIII

	POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS	313
8.1	ACTIVIDAD AGRÍCOLA	313
8.1.1	Producción de mora	314
8.1.2	Cultivo de papa	315
8.1.3	Cultivo de ajo	315
8.1.4	Cultivo de fruta de manzanilla	316
8.1.5	Cultivo de granadilla	317
8.1.6	Cultivo de cebolla	318
8.1.7	Cultivo de ejote francés	318
8.2	ACTIVIDAD PECUARIA	319
8.2.1	Engorde y destace de pollos	319
8.2.2	Crianza, engorde y destace de conejos	319
8.3	ACTIVIDAD ARTESANAL	320
8.3.1	Mercado de artesanías	320
8.3.2	Elaboración de artículos para el cuidado de los pies	320
8.4	ACTIVIDAD TURÍSTICA	320
8.5	ACTIVIDAD FORESTAL	321
8.6	OTRAS POTENCIALIDADES	321
8.6.1	Bosque de bambú	321

	CAPÍTULO IX	
	PROPUESTAS DE INVERSIÓN	322
9.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA	322
9.1.1	Descripción del proyecto	322
9.1.2	Justificación	323
9.1.3	Objetivos	323
9.1.3.1	Objetivo general	323
9.1.3.2	Objetivos específicos	323
9.1.4	Estudio de mercado	324
9.1.4.1	Identificación del producto	324
9.1.4.2	Oferta	327
9.1.4.3	Demanda	329
9.1.4.4	Precio	336
9.1.4.5	Comercialización	337
9.1.5	Estudio técnico	347
9.1.5.1	Localización	348
9.1.5.2	Tamaño del proyecto	348
9.1.5.3	Proceso productivo	349
9.1.6	Estudio administrativo-legal	352
9.1.6.1	Tipo de organización	353
9.1.6.2	Justificación	353
9.1.6.3	Objetivos	355
9.1.6.4	Denominación	356
9.1.6.5	Marco legal	356
9.1.6.6	Estructura administrativa	357
9.1.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	358
9.1.7	Estudio financiero	360
9.1.7.1	Inversión fija	360
9.1.7.2	Capital de trabajo	362

9.1.7.3	Inversión total	363
9.1.7.4	Financiamiento	363
9.1.7.5	Estados financieros	365
9.1.8	Evaluación financiera	370
9.1.8.1	Período de recuperación de la inversión	370
9.1.8.2	Tasa de recuperación de inversión inicial	371
9.1.8.3	Retorno al capital	371
9.1.8.4	Tasa de retorno al capital	371
9.1.8.5	Rentabilidad de la inversión	372
9.1.8.6	Rentabilidad sobre los costos	372
9.1.8.7	Punto de equilibrio	373
9.1.8.8	Porcentaje margen de seguridad	374
9.1.9	Generación de empleo	375
9.1.10	Impacto social	376
9.2	PROYECTO: ENGORDE Y DESTACE DE POLLOS	377
9.2.1	Descripción del proyecto	377
9.2.2	Justificación	377
9.2.3	Objetivos	378
9.2.3.1	Objetivo general	378
9.2.3.2	Objetivos específicos	378
9.2.4	Estudio de mercado	379
9.2.4.1	Identificación del producto	379
9.2.4.2	Oferta	381
9.2.4.3	Demanda	383
9.2.4.4	Precios	387
9.2.4.5	Comercialización	387
9.2.5	Estudio técnico	394
9.2.5.1	Localización	394
9.2.5.2	Tamaño del proyecto	395

9.2.5.3	Proceso porductivo	396
9.2.6	Estudio administrativo - legal	401
9.2.6.1	Tipo de organización propuesta	401
9.2.6.2	Justificación	402
9.2.6.3	Objetivos	402
9.2.6.4	Denominación	403
9.2.6.5	Marco legal	403
9.2.6.6	Estructura administrativa	405
9.2.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	408
9.2.7	Estudio financiero	410
9.2.7.1	Inversión fija	410
9.2.7.2	Capital de trabajo	412
9.2.7.3	Inversión total	414
9.2.7.4	Financiamiento	414
9.2.7.5	Costo directo de producción	415
9.2.8	Evaluación financiera	416
9.2.8.1	Periodo de recuperación de la inversión	420
9.2.8.2	Tasa de recuperación de la inversión inicial	420
9.2.8.3	Retorno al capital	420
9.2.8.4	Tasa de retorno al capital	421
9.2.8.5	Rentabilidad de la inversión	421
9.2.8.6	Rentabilidad sobre los costos	422
9.2.8.7	Punto de equilibrio	422
9.2.8.8	Porcentaje margen de seguridad	423
9.2.9	Generación de empleo	424
9.2.10	Impacto social	425
9.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS	426
9.3.1	Descripción del proyecto	426
9.3.2	Justificación	426

9.3.3	Objetivos	427
9.3.3.1	Objetivo general	427
9.3.3.2	Objetivos específicos	427
9.3.4	Estudio de mercado	428
9.3.4.1	Identificación del producto	428
9.3.4.2	Oferta	433
9.3.4.3	Demanda	435
9.3.4.4	Precio	438
9.3.4.5	Comercialización	439
9.3.5	Estudio técnico	446
9.3.5.1	Localización	446
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	447
9.3.5.3	Proceso productivo	448
9.3.6	Estudio administrativo legal	452
9.3.6.1	Tipo de organización propuesta	453
9.3.6.2	Justificación	454
9.3.6.3	Objetivos	454
9.3.6.4	Denominación	455
9.3.6.5	Marco legal	455
9.3.6.6	Estructura administrativa	457
9.3.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	459
9.3.7	Estudio financiero	460
9.3.7.1	Inversión fija	460
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	462
9.3.7.3	Inversión total	464
9.3.7.4	Financiamiento	465
9.3.7.5	Estados financieros	466
9.3.8	Evaluación financiera	473
9.3.8.1	Período de recuperación de la inversión	473

9.3.8.2	Tasa de recuperación de inversión inicial	474
9.3.8.3	Retorno al capital	474
9.3.8.4	Tasa de retorno al capital	474
9.3.8.5	Rentabilidad de la inversión	475
9.3.8.6	Rentabilidad sobre los costos	475
9.3.8.7	Punto de equilibrio	476
9.3.8.8	Porcentaje margen de seguridad	478
9.3.9	Generación de empleo	479
9.3.10	Impacto social	480
9.4	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO	481
9.4.1	Descripción del proyecto	481
9.4.2	Justificación del proyecto	481
9.4.3	Objetivos	482
9.4.3.1	Objetivo general	482
9.4.3.2	Objetivos específicos	482
9.4.4	Estudio de mercado	483
9.4.4.1	Identificación del producto	483
9.4.4.2	Oferta	484
9.4.4.3	Demanda	487
9.4.4.4	Precio	492
9.4.4.5	Comercialización	493
9.4.5	Estudio técnico	499
9.4.5.1	Localización	499
9.4.5.2	Tamaño del proyecto	499
9.4.5.3	Proceso productivo	501
9.4.6	Estudio administrativo legal	504
9.4.6.1	Tipos de organización propuesta	505
9.4.6.2	Justificación	506
9.4.6.3	Objetivos	506

9.4.6.4	Denominación	507
9.4.6.5	Marco legal	507
9.4.6.6	Estructura administrativa	508
9.4.6.7	Funciones básicas de las unidades administrativas	509
9.4.7	Estudio financiero	512
9.4.7.1	Inversión fija	512
9.4.7.2	Capital de trabajo	513
9.4.7.3	Inversión total	515
9.4.7.4	Financiamiento	515
9.4.7.5	Estados financieros	518
9.4.8	Evaluación financiera	523
9.4.8.1	Período de recuperación de la inversión	523
9.4.8.2	Tasa de recuperación de la inversión	523
9.4.8.3	Retorno al capital	524
9.4.8.4	Tasa de retorno al capital	524
9.4.8.	Rentabilidad de la inversión	524
9.4.8.6	Rentabilidad sobre los costos	525
9.4.8.7	Punto de equilibrio	525
9.4.8.8	Porcentaje margen de seguridad	525
9.4.9	Generación de empleo	526
9.4.10	Impacto social	527
	CONCLUSIONES	528
	RECOMENDACIONES	530
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Centros Poblados por Categoría, Años: 1994 y 2005.	15
2	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población total por años en estudio según Centro Poblado, Años: 1994 y 2005.	32
3	Municipio de Cantel –Departamento de Quetzaltenango, Población por rango de edad, Años: 1994, 2002 y 2005.	33
4	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Según Sexo, Años: 1994, 2002 y 2005.	34
5	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Según Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2005.	35
6	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Según Etnia, Años: 1994 y 2002.	36
7	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa - PEA - Según Sexo, Años: 1994, 2002 y 2005.	37

8	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa, Distribuida por Actividad Productiva, Años: 1994, 2002 y 2005, (En porcentaje de hogares).	38
9	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Densidad de Población, Años: 1994, 2002 y 2005.	39
10	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Población Mayor de Siete Años y Cantidad de Analfabetismo, Años: 1994 y 2002.	40
11	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Régimen de la Vivienda, Años: 1994 - 2002.	41
12	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Materiales de Construcción de Viviendas, Año: 2002.	42
13	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Nivel de Ingresos mensuales por hogar, Años: 1994 y 2002.	43
14	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Principales Causas de Morbilidad, Años: 1994 y 2005.	45
15	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Principales Causas de Mortalidad, Años: 1994 y 2005.	47

16	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Tenencia de la tierra por estrato, Según régimen de propiedad, Año: 1979.	50
17	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Tenencia de la tierra por estrato, Según Régimen de Propiedad, Año: 2003.	50
18	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango Uso de la Tierra por Censo, según tipo de uso, Años: 1994 y 2003.	51
19	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra por Estrato, Censo agropecuario 1979.	52
20	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra por Estrato, Censo agropecuario 2003.	53
21	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Escolaridad, Años 1994 y 2002.	60
22	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Cobertura escolar por nivel educativo, Años 1994 y 2005.	61
23	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Cantidad de establecimientos educativos por nivel, Años 1994 y 2005.	62

24	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Cantidad de docentes por nivel educativo, Años 1994 y 2005.	63
25	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola Anual, Año: 2005	79
26	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria, Año: 2005.	81
27	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal Anual, Año: 2005.	82
28	República de Guatemala, Niveles Tecnológicos de la Actividad Agrícola.	87
29	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Cantidad de Fincas Agrícolas, Por Nivel Tecnológico Según Tamaño de Fincas y Cultivo, Año: 2005.	88
30	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Según Tamaño de Fincas y Cultivos Agrícolas, Año: 2005.	89
31	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola, Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	91

- 32 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 94
Producción de Maíz, Costo de Producción, Microfincas,
Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 33 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 95
Producción de Maíz, Estado de Resultados, Microfincas,
Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de diciembre de
2005.
- 34 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 101
Producción de Manzana, Costo de Producción,
Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 35 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 102
Producción de Manzana, Estado de Resultados,
Microfincas, Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de
diciembre de 2005.
- 36 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 111
Producción de Manzana, Márgenes de Comercialización,
Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 37 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 115
Producción de Melocotón, Costo de Producción,
Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.

- 38 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 116
Producción de Melocotón, Estado de Resultados,
Microfincas, Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de
diciembre de 2005.
- 39 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 125
Producción de Melocotón, Márgenes de Comercialización,
Microfinca, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 40 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 128
Producción Agrícola, Área Cultivada, Volumen y Valor de la
Producción, Microfincas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 41 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 129
Producción de Maíz, Costo de Producción, Microfincas,
Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 42 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 130
Producción de Maíz, Estado de Resultados, Microfincas,
Nivel Tecnológico II, Del 01 de enero al 31 de diciembre
de 2005.
- 43 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 137
Producción Agrícola, Área Cultivada, Volumen y Valor de la
Producción, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I,
Año: 2005.

- 44 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 138
Producción de Manzana, Costo de Producción, Fincas
Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 45 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 139
Producción de Manzana, Estado de Resultados, Fincas
Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31
de diciembre de 2005.
- 46 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 143
Producción de Manzana, Márgenes de Comercialización,
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 47 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 146
Producción Agrícola, Área Cultivada, Volumen y Valor de la
Producción, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II,
Año: 2005.
- 48 Municipio de Cantel- Departamento de Quetzaltenango, 147
Producción de Maíz, Costo de Producción, Fincas
Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 49 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 148
Producción de Maíz, Estado de Resultados, Fincas
Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Del 01 de enero al 31
de diciembre de 2005.

- 50 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 156
Producción de Maíz, Márgenes de Comercialización,
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 51 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 159
Producción de Maíz, Costo Directo de Producción, Fincas
Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 52 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 160
Producción de Maíz, Estado de Resultados, Fincas
Familiares, Nivel Tecnológico I, Del 01 de enero al 31 de
diciembre de 2005.
- 53 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 164
Producción Agrícola de Otros Productos, Área Cultivada,
Volumen y Valor de la Producción, Niveles Tecnológicos
Varios, Año: 2005.
- 54 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 168
Volumen y Valor de la Producción, Microfincas, Año: 2005
- 55 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 171
Producción de Huevos, Costo Directo de Producción,
Microfinca, Nivel Tecnológico III, Año: 2005
- 56 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 172
Producción de Huevos, Estado de Resultados, Microfincas,
Nivel Tecnológico III, Año: 2005.

- 57 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 181
Producción de Huevos, Márgenes de Comercialización,
Microfinca, Año: 2005.
- 58 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 187
Producción de Leche, Existencia de Ganado, Microfincas,
Año: 2005
- 59 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 188
Producción de Leche, Existencias Ajustadas, Microfincas,
Año: 2005.
- 60 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 189
Producción de Leche, Costo de Mantenimiento Ganado
Lechero, Microfincas, Año: 2005.
- 61 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 190
Producción de Leche, Costo Directo de producción,
Microfinca, Año: 2005.
- 62 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 191
Ganado Lechero, Estado de Resultados, Microfincas, Año:
2005
- 63 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 202
Participación Porcentual de la Actividad Artesanal por
Tamaño de Empresas Según Clase, Año: 2005.

- 64 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 203
Distribución de Artesanos, Según Actividad Productiva,
Año: 2005.
- 65 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 207
Costo Directo de Producción de un Corte (8 varas),
Pequeño Artesano, Año: 2005.
- 66 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 207
Costo Directo de Producción de Tejidos Típicos (cortes),
Pequeño Artesano, Año: 2005.
- 67 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 209
Estado de Resultados de Tejidos Típicos (cortes), Pequeño
Artesano, Año: 2005.
- 68 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 217
Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos (cortes),
Año: 2005.
- 69 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 222
Costo Directo de Producción de un Corte (8 varas),
Mediano Artesano, Año: 2005.
- 70 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 223
Costo Directo de Producción de Tejidos Típicos (cortes),
Mediano Artesano , Año: 2005.

- 71 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 224
Estado de Resultados de Tejidos Típicos (cortes), Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 72 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 230
Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos (cortes),
Año: 2005.
- 73 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 236
Costo de Producción de un Güipil, Mediano Artesano -
Nivel Tecnológico Tradicional, Año: 2005.
- 74 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 236
Costo Directo de Producción de Güipiles, Mediano
Artesano - Nivel Tecnológico Tradicional, Año: 2005.
- 75 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 237
Estado de Resultados de Güipiles, Mediano Artesano -
Nivel Tecnológico Tradicional, Año: 2005.
- 76 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 243
Márgenes de Comercialización de Güipiles, Año: 2005.
- 77 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 249
Costo de Producción de una Puerta, Mediano Artesano,
Año: 2005.

- 78 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 249
Costo de Producción de una Ventana, Mediano Artesano,
Año: 2005.
- 79 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 250
Costo Directo de Producción de un Portón, Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 80 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 250
Costo Directo de Producción de Puertas, Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 81 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 251
Costo Directo de Producción de Ventanas, Mediano
Artesano, Año: 2005
- 82 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 252
Costo Directo de Producción de Portones, Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 83 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 254
Resultados de Unidades Artesanales (herrería), Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 84 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 265
Volumen y Valor de la Producción Pan Francés y Dulce,
Mediano Artesano, Año: 2005.

- 85 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 266
Costo de Producción de un Quintal de Harina - Pan
Francés, Mediano Artesano, Año: 2005.
- 86 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 267
Costo de Producción de un Quintal de Harina - Pan Dulce,
Mediano Artesano, Año: 2005.
- 87 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 268
Unidades Producidas de un Quintal de Harina Procesado,
Mediano Artesano, Año: 2005.
- 88 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 268
Costo Directo de Producción Pan Francés, Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 89 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 269
Costo Directo de Producción Pan Dulce, Mediano
Artesano, Año: 2005.
- 90 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 270
Estado de Resultados Pan Francés y Pan Dulce, Mediano
Artesano , Año: 2005.
- 91 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 276
Márgenes de Comercialización Pan Dulce y Francés, Año:
2005.

- 92 República de Guatemala, Oferta Total Histórica de Mora, 328
Años: 2000 - 2004, (Expresado en libras).
- 93 República de Guatemala, Oferta Proyectada de Mora, 329
Años: 2005 - 2009, (Expresado en libras).
- 94 República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de 331
Mora, Años: 2000 - 2004.
- 95 República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada 332
de Mora, Años: 2005 - 2009.
- 96 República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de 333
Mora, Años: 2000 - 2004, (Expresado en libras).
- 97 República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado 334
de Mora, Años: 2005 - 2009, (Expresado en libras).
- 98 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica 335
de Mora, Años: 2000 - 2004, (Expresado en libras).
- 99 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha 336
Proyectada de Mora, Años: 2005 - 2009, (Expresado en
libras).

- 100 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 346
Proyecto: Producción de Mora, Márgenes de
Comercialización, En Presentación de Bandejas de Media
Libra, Año: 2005, (Cifras en quetzales).
- 101 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 347
Proyecto: Producción de Mora Márgenes de
Comercialización, En Presentación de Bandejas de Una
Libra, Año: 2005 (Cifras en quetzales).
- 102 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 349
Proyecto: Producción de Mora, Producción Proyectada, En
Presentación de Bandejas de Una Libra y Media Libra,
Año: 2005.
- 103 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 352
Proyecto: Producción de Mora, Participación de la
Producción del Proyecto en el Contexto de la Demanda
Insatisfecha, Año: 2005.
- 104 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 361
Proyecto: Producción de Mora, Inversión Fija, Año: 2005.
- 105 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 362
Proyecto: Producción de Mora, Capital de Trabajo, Año:
2005, (Cifras en quetzales).

- 106 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 363
Proyecto: Producción de Mora, Inversión Total, Año: 2005,
(Cifras en quetzales).
- 107 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 365
Proyecto: Producción de Mora, Propuesta de
Financiamiento, Año: 2005, (Cifras en quetzales).
- 108 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 366
Proyecto: Producción de Mora, Estado de Costo Directo de
Producción Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 109 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 367
Proyecto: Producción de Mora, Estado de Resultados
Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 110 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 368
Proyecto: Producción de Mora, Estado de Situación
Financiera Proyectado (5 Años), (Cifras en quetzales).
- 111 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 369
Proyecto: Producción de Mora, Presupuesto de Caja
Proyectado (5 Años), (Cifras en quetzales).
- 112 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 382
Oferta Total Histórica de Carne de Pollo, Años: 2000-2004,
(Cifras en libras).

- 113 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 383
Oferta Proyectada de Carne de Pollo, Años: 2005 - 2009,
(Cifras en libras).
- 114 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 384
Demanda Potencial Histórica de Carne de Pollo, Años:
2000 – 2004.
- 115 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 385
Demanda Potencial Proyectada de Carne de Pollo, Años:
2005-2009.
- 116 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 386
Demanda Insatisfecha Histórica de Carne de Pollo, Años:
2000-2004, (Cifras en libras).
- 117 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 386
Demanda Insatisfecha Proyectada de Carne de Pollo,
Años: 2005-2009, (Cifras en libras).
- 118 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 387
Participación de la Producción del Proyecto de Carne de
Pollo en el Contexto de la Demanda Insatisfecha, Años:
2005-2009, (Cifras en libras).
- 119 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 396
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Programa de
Producción, Año: 2005.

- 120 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 398
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Equipo de levante
de Pollos y Equipo complementario, Año: 2005.
- 121 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 399
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Mobiliario y equipo
de Oficina, Año: 2005.
- 122 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 399
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Herramientas,
Año: 2005.
- 123 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 400
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Insumos, Año:
2005.
- 124 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 401
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Mano de Obra,
Año: 2005.
- 125 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 411
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Inversión Fija,
Año: 2005.
- 126 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 413
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Inversión en
Capital de Trabajo, Año 2005.

- 127 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 414
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Inversión Total,
Año 2005, (Cifras en quetzales).
- 128 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 416
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Costo Directo de
Producción Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 129 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 417
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Estado de
Resultados Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 130 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 418
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Estado de
Situación Financiera Proyectado (5 años), (Cifras en
quetzales).
- 131 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 419
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Presupuesto de
Caja Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 132 República de Guatemala, Variedades de Ejote Francés y 432
sus Características Principales.
- 133 República de Guatemala, Oferta Histórica de Ejote 434
Francés, Años: 2000 - 2004, (Cifras en quintales).
- 134 República de Guatemala, Oferta Proyectada de Ejote 435
Francés, Período: 2005 - 2009, (Cifras en quintales).

- 135 República de Guatemala, Demanda Histórica de Ejote Francés, Años: 2000-2004, (Cifras en quintales). 436
- 136 República de Guatemala, Demanda Proyectada de Ejote Francés, Años: 2005-2009, (Cifras en quintales). 437
- 137 Municipio de Cantel - Departamento Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Año: 2005, (Cifras en quetzales por Quintal). 445
- 138 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Programa de Producción anual. 447
- 139 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Requerimientos Técnicos en Inversión Fija, Año: 2005. 450
- 140 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Requerimiento Técnico de Capital de Trabajo, Año 2005. 451
- 141 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Ejote Francés, Participación de la Producción en la Demanda Proyectada, Año 2005, (Cifras en quintales). 452

- 142 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 461
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión Fija, Año
2005, (Cifras en quetzales).
- 143 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 463
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión en
Capital de Trabajo, Año 2005, (Cifras en quetzales).
- 144 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 464
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Inversión Total,
Año: 2005, (Cifras en quetzales).
- 145 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 466
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Propuesta de
financiamiento, Año: 2005.
- 146 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 467
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de Costos
de producción, Año: 2005, (Cifras en quetzales).
- 147 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 469
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de
Resultados, del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada
año, (Cifras en quetzales).
- 148 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 471
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estado de
Situación Financiera, Al 31 de diciembre de Cada Año,
(Cifras en quetzales).

- 149 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 472
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Presupuesto de
Caja Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 150 República de Guatemala, Oferta Histórica de Ajo, Años: 485
2000-2004, (Expresado en miles de quintales).
- 151 República de Guatemala, Oferta Proyectada de Ajo, Años: 486
2005-2009, (Expresado en miles de quintales).
- 152 República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica de 488
Ajo, Años: 2000-2004.
- 153 República de Guatemala, Demanda Potencial Proyectada 489
de Ajo, Años: 2005-2009.
- 154 República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico de 490
Ajo, Años: 2000-2004, (Expresado en miles de quintales).
- 155 República de Guatemala, Consumo Aparente Proyectado 490
de Ajo, Años: 2005-2009, (Expresado en miles de
quintales).
- 156 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica 491
de Ajo, Años: 2000-2004, (Expresado en miles de
quintales).

- 157 República de Guatemala, Demanda Insatisfecha 492
Proyectada de Ajo, Años: 2005-2009, (Expresado en miles de quintales).
- 158 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, 498
Proyecto Producción de Ajo, Márgenes de Comercialización, Año: 2005, (Cifras en quetzales).
- 159 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 500
Proyecto: Producción de Ajo, Programación de la Producción para Cada Año.
- 160 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 504
Proyecto: Producción de Ajo, Participación de la Producción en el Contexto de la Demanda Insatisfecha, (Cifras en quintales).
- 161 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 513
Proyecto: Producción de Ajo, Inversión Fija, (Cifras en quetzales).
- 162 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 514
Proyecto: Producción de Ajo, Inversión en Capital de Trabajo, (Cifras en quetzales).
- 163 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 515
Proyecto: Producción de Ajo, Inversión Total, (Cifras en quetzales).

- 164 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 517
Proyecto: Producción de Ajo, Fuentes de Financiamiento,
(Cifras en quetzales).
- 165 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 519
Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Costo Directo de
Producción Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 166 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 520
Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Resultados
Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 167 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 521
Proyecto: Producción de Ajo, Estado de Situación
Financiera Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).
- 168 Municipio de Cantel Departamento de Quetzaltenango, 522
Proyecto: Producción de Ajo, Presupuesto de Caja
Proyectado (5 años), (Cifras en quetzales).

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango. Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979 y 2003.	56
2	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango. Flujo Comercial, Año: 2005.	77
3	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	93
4	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción de Maíz, Estructura Organizacional, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	97
5	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción de Manzana, Flujograma del Proceso Productivo, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	100
6	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Producción de Manzana, Canal de Comercialización, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.	110

- 7 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 114
Producción de Melocotón, Flujograma del Proceso Productivo, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 8 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 124
Producción de Melocotón, Canal de Comercialización, Microfincas, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 9 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 127
Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Microfincas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 10 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 133
Producción de Maíz, Estructura Organizacional, Microfincas, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 11 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 136
Producción de Manzana, Flujograma del Proceso Productivo, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 12 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 142
Producción de Manzana, Canal de Comercialización, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 13 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 145
Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.

- 14 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 155
Producción de Maíz, Canal de Comercialización, Fincas
Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, Año: 2005.
- 15 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 158
Producción de Maíz, Flujograma del Proceso Productivo,
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 16 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 162
Producción de Maíz, Canal de Comercialización, Fincas
Familiares, Nivel Tecnológico I, Año: 2005.
- 17 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 170
Produccion de Huevos, Flujograma del Proceso
Productivo, Microfincas, Nivel Tecnológico III, Año: 2005.
- 18 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 179
Producción de Huevos, Canal de Comercialización,
Microfinca, Año: 2005.
- 19 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 182
Producción de Huevos, Estructura Organizacional,
Microfinca, Año: 2005.
- 20 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 185
Producción de Leche, Proceso Productivo, Microfincas,
Año: 2005.

- 21 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 196
Canal de Comercialización, Producción de Leche,
Microfincas, Año: 2005.
- 22 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 197
Producción de Leche, Estructura Organizacional,
Microfincas, Año: 2005.
- 23 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 205
Producción de Tejidos Típicos (cortes), Flujograma del
Proceso Productivo, Pequeño Artesano, Año: 2005.
- 24 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 216
Producción de Tejidos Típicos (cortes), Canales de
Comercialización, Año: 2005.
- 25 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 219
Pequeño Artesano – Tejidos Típicos (cortes), Estructura
Organizacional, Año: 2005.
- 26 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 229
Producción de Tejidos Típicos (cortes), Canal de
Comercialización, Año: 2005.
- 27 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 234
Producción de Bordados (güipiles), Flujograma del Proceso
Productivo, Mediano Artesano, Año: 2005.

- 28 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 242
Producción de Güipiles, Canal de Comercialización, Año:
2005.
- 29 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 247
Producción de Artículos de Herrería, Flujograma del
Proceso Productivo, Mediano Artesano, Año: 2005.
- 30 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 260
Producción de Artículos de Hierro, Canal de
Comercialización, Año: 2005.
- 31 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 264
Producción de Pan Francés y Dulce, Flujograma del
Proceso Productivo, Mediano Artesano, Año: 2005.
- 32 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 275
Producción de Pan, Canal de Comercialización, Año: 2005.
- 33 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 278
Mediano Artesano (Producción de Pan), Estructura
Organizacional, Año: 2005.
- 34 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 345
Proyecto: Producción de Mora, Canal de Comercialización,
Año: 2005.

- 35 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 350
Proyecto: Producción de Mora, Flujograma del proceso productivo, Año: 2005.
- 36 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 358
Proyecto: Producción de Mora, Diseño Organizacional, Cooperativa de Desarrollo Agrícola, R.L., "La Estancia", Año: 2005.
- 37 Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 375
Proyecto: Producción de Mora, Punto de Equilibrio, Año: 2005.
- 38 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 393
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Canal de Comercialización Propuesto, Año: 2005.
- 39 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 397
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2005.
- 40 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 406
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Estructura Organizacional, Año: 2005.
- 41 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 424
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Punto de Equilibrio, Año: 2005.

- 42 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 444
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Canal de
Comercialización, Año 2005.
- 43 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 449
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Flujograma del
Proceso Productivo, Año: 2005.
- 44 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 458
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Estructura
Organizacional, Año: 2005.
- 45 Municipio Cantel – Departamento de Quetzaltenango, 479
Proyecto: Producción de Ejote Francés, Punto de
Equilibrio, Año: 2005.
- 46 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 496
Proyecto: Producción de Ajo, Canal de comercialización,
Año: 2005.
- 47 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 502
Proyecto: Producción de Ajo, Flujograma del Proceso
Productivo, Año: 2005.
- 48 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 509
Proyecto: Producción de Ajo, Diseño Organizacional
Propuesto, Comité de Productores, Año: 2005.

49 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, 526
Proyecto: Producción de Ajo, Punto de Equilibrio, Año:
2005.

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Departamento de Quetzaltenango, Localización Geográfica, Año: 2005.	2
2	Mapa del Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Año: 2005.	16
3	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Recursos Hídricos, Año: 2005.	22
4	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Bosques y Suelos, Año: 2005.	26
5	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Infraestructura Vial, Año: 2005	67

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Clasificación de las Unidades Económicas Según Tamaño de Finca, Año: 2005.	49
2	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Instituciones que Prestan Financiamiento Externo, Año: 2005.	212
3	Composición Nutricional de la Carne de Pollo	381
4	Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango, Instituciones que Exportan Ejote Frances, Año: 2005	438

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Requerimientos de Inversión en el Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Cabecera Municipal, Pasac I y Pasac II, Año: 2005.
2	Requerimientos de Inversión en el Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Aldeas Chuisuc, Xecam y La Estancia, Año: 2005.
3	Requerimientos de Inversión en el municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Aldeas Chirijquiac, La Urbina y Pachaj, Año: 2005.
4	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de maíz, Microfincas, Nivel Tecnológico I, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005.
5	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de Manzana, Microfincas, Nivel Tecnológico I, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005
6	Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de Melocotón, Microfincas, Nivel Tecnológico I (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005.

- 7 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de maíz, Microfincas, Nivel Tecnológico II, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005.
- 8 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de Manzana, Microfincas, Nivel Tecnológico I, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005
- 9 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de maíz, Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005.
- 10 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango, Hoja Técnica del Costo de Producción Imputados de 1 qq de maíz, Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I, (1 manzana 1 cosecha), Año: 2005.
- 11 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Producción de Huevos de Gallina, Costo de Produccion Detallados, Año: 2005, (Cifras Expresadas en Quetzales).
- 12 Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Costo de mantenimiento ganado lechero detallado, Microfincas - Nivel Tecnológico I, Año: 2005, Cifras en quetzales.

- 13 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Corte (8
varas), Pequeño Artesano, Año: 2005.
- 14 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Gastos Fijos - Producción de Tejidos Típicos (Cortes),
Pequeño Artesano, Año: 2005, Cifras en quetzales.
- 15 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Güipil,
Mediano Artesano, Año: 2005.
- 16 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Gastos Fijos, Producción de Tejidos Típicos (Cortes),
Mediano Artesano, Año: 2005, Cifras en quetzales.
- 17 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de una Puerta
(Herrería), Mediano Artesano, Año: 2005.
- 18 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de una Ventana
(Herrería), Mediano Artesano, Año: 2005.
- 19 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Portón
(Herrería), Mediano Artesano, Año: 2005.

- 20 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Gastos Fijos - producción de Unidades Artesanales -
Herrería, Mediano Artesano, Año: 2005, Cifras en
quetzales.
- 21 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de
Harina Pan Francés. Mediano Artesano, Año: 2005.
- 22 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de
Harina Pan Dulce, Mediano Artesano, Año: 2005.
- 23 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Gastos Fijos - Producción de Pan, Mediano Artesano,
Año: 2005, Cifras en quetzales.
- 24 Informe Cuerpo de Bomberos Voluntarios - Municipio de
Cantel - Departamento de Quetzaltenango.
- 25 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Hoja Técnica de Mínimos
Cuadrados Producción, Año: 2005.
- 26 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Hoja Técnica de Mínimos
Cuadrados Exportaciones, Año: 2005.

- 27 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Importaciones, Año: 2005.
- 28 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Propuesta de Inversión, Cifras en Quetzales.
- 29 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Hoja Técnica del Costo de Producción, Para Una y ½ Libra de Mora, Cifras en Quetzales.
- 30 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Mora, Detalle de Ventas En Presentación de Bandejas de Una y Media Libra
Año: 2005
- 31 Boleta de entrevista - Situación General de la Carne de Pollo.
- 32 Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos, Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados de Importaciones, Año: 2005
- 33 República de Guatemala, Producción Histórica y Proyectada Producción de Ejote Francés, Período 2000-2009, Cifras en quintales.

- 34 República de Guatemala, Exportación Histórica y
Proyectada Producción de Ejote Francés, Período 2000-
2009, Cifras en quintales.
- 35 Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango,
Aldea La Estancia, Proyecto: Producción de Ejote
Francés, Cuadro de Amortización, Años: 2005 (Cifras en
quetzales)
- 36 Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo, Hoja Técnica de Mínimos
Cuadrados Producción, año 2005.
- 37 Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo, Hoja Técnica de Mínimos
Cuadrados Exportaciones, año: 2005.
- 38 Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo, Hoja Técnica de Mínimos
Cuadrados Importaciones, Año: 2005
- 39 Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo, Hoja Técnica del Costo de
Producción de 1 manzana de Ajo, Del 01 de enero al 31
de diciembre de 2005.
- 40 Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango,
Proyecto: Producción de Ajo, Amortización del Préstamo,
Año: 2005, (Cifras en quetzales).

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, consciente de la problemática económica y social del país, contempla dentro de sus funciones proyectarse hacia las comunidades en especial al área rural por medio del Ejercicio Profesional Supervisado, con el fin de obtener un marco referencial basado en la investigación de campo, para tener una visión objetiva de la realidad y necesidades de los distintos sectores, con el fin de proponer alternativas viables, que permitan la solución de los diferentes problemas y lograr el desarrollo económico y social.

Dentro de este contexto, se presentan los resultados del tema de investigación “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, el cual se elaboró en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, por estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, quienes por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, fueron asignados al Municipio antes mencionado, para contribuir de esta manera al cumplimiento de los fines de la Universidad.

El objetivo de la investigación radica en analizar las causas fundamentales que explican la situación socioeconómica del Municipio, para determinar las potencialidades productivas y formular propuestas de inversión.

El informe persigue, además, establecer la situación actual del Municipio para determinar los costos, rentabilidad, financiamiento, evaluación financiera, comercialización y organización de las diferentes actividades productivas.

Para realizar la investigación se guió a los estudiantes a través del seminario general y específico, que se realizó durante el segundo semestre del año 2005, con el fin de capacitar a los practicantes para analizar, interpretar y vincular los conocimientos relacionados con el tema a investigar.

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

En cuanto a la determinación de la muestra para la encuesta, se calculó sobre un universo de 6,638 hogares, de los que se entrevistó a 792, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Para abordar los diferentes temas, el presente trabajo se ha subdividido en varios capítulos para facilitar su comprensión.

Capítulo I, presenta todo lo referente a variables sociales y económicas de una manera completa. Por ejemplo: marco general del Municipio, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura, etc.

Capítulo II, trata acerca de los principales productos agrícolas que se dan en la región. Se determinó mediante la investigación de campo que los cultivos de maíz, manzana y melocotón, son los productos representativos.

Capítulo III, analiza la actividad pecuaria, la producción de huevos de gallina y la de leche de vaca, como los productos principales de esta rama productiva.

Capítulo IV, comprende el estudio de las diferentes tareas artesanales, a las que se dedican los habitantes del lugar, se concluye que las mayores ocupaciones se encuentran en la elaboración de tejidos, bordados, herrería y panadería.

Capítulo V, desarrolla el tema de las distintas actividades comerciales y de servicios existentes en el Municipio.

Capítulo VI, contempla los distintos temas relacionados con la actividad industrial de Cantel.

Capítulo VII, contiene información relacionada con el análisis de los diferentes riesgos y vulnerabilidades a los que están expuestas las personas de las distintas aldeas, caseríos, barrios y parajes que integran el Municipio.

Capítulo VIII, describe todas las potencialidades productivas que posee el Municipio.

Capítulo IX, en este apartado se dan a conocer, después de identificadas las potencialidades, los proyectos de inversión factibles de ser realizados por parte de la sociedad cantelense.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, los anexos y la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE CANTEL

En este capítulo se analizan las distintas variables sociales y económicas del municipio de Candel para conocer las circunstancias que lo rodean, como la división político administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, infraestructura, flujo comercial y financiero, así como las actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

El departamento de Quetzaltenango es el punto de partida para conocer el municipio de Candel, posteriormente se describen los aspectos históricos, localización, extensión, clima y orografía, todo esto será en conjunto el inicio del diagnóstico socioeconómico.

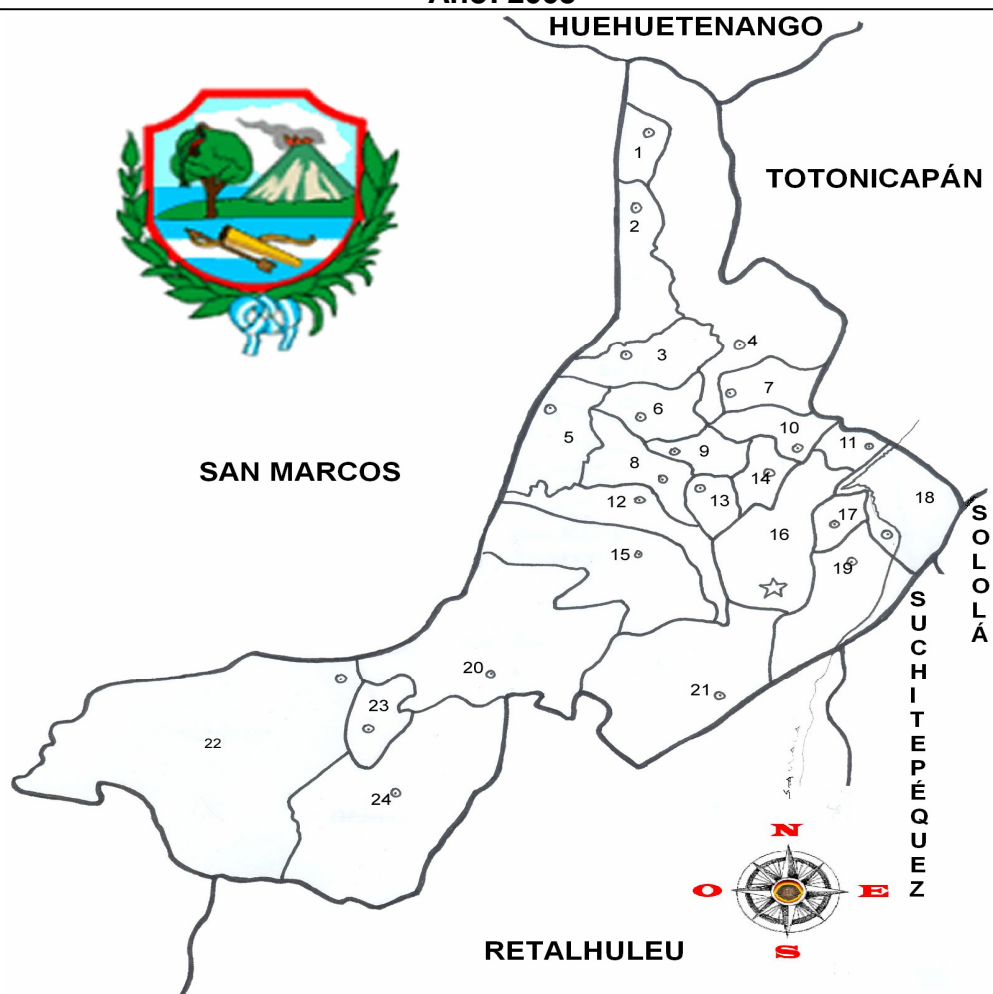
1.1.1 Contexto departamental

La economía del Departamento está basada en la agricultura, se trata de una excelente zona agrícola y uno de los centros principales de distribución de productos agrícolas. Entre los principales está el maíz, el frijol, legumbres, ajonjolí, hortalizas, frutas, ganado vacuno, ovino, porcino, equino y aviar. El sector industrial cuenta con producción de licor, cerveza, tejidos de lana y algodón, hilados, alimentos. En lo artesanal se trabaja la elaboración de textiles, platería, cerería, cobre, herrería, cuero, carpintería, calzado, panadería, vidrio soplado, etc.

1.1.1.1 Localización geográfica

Su cabecera se encuentra a 2,333 msnm, por lo que posee un clima frío y húmedo en el altiplano y se torna caluroso y húmedo en la boca costa a una distancia de 206 Kms. de la ciudad de Guatemala por la carretera Panamericana y a 234 Kms. por la Interamericana.

Mapa 1
Departamento de Quetzaltenango
Localización Geográfica
Año: 2005



Localización en el mapa		
1 Cabricán	9 San Miguel Sigüilá	17 Almolonga
2 Huitán	10 Olinstepeque	18 Cantel
3 Sibilia	11 Salcajá	19 Zunil
4 San Carlos Sija	12 Concepción Chiquirichapa	20 Colomba
5 Palestina de los Altos	13 San Mateo	21 El Palmar
6 Cajolá	14 La Esperanza	22 Coatepeque
7 San Francisco la Unión	15 San Martín Sacatepéquez	23 Flores Costa Cuca
8 San Juan Ostuncalco	16 Quetzaltenango ©	24 Génova

Fuente: Elaboración propia con base en datos Mapas de Guatemala del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala.

1.1.1.2 Antecedentes históricos

Según el título real de don Francisco Izquín Nehaib en 1558, se menciona a Quetzaltenango con el nombre mam "Culahá". Posteriormente los quichés le dieron el nombre de "Xelahuh" y "Xelahuh Quej", o sea, el día 10 Quej (10 venado) de su calendario. Quetzaltenango fue erigido en departamento por decreto de la Asamblea Constituyente el 16 de septiembre de 1845.

La importancia de este departamento radica no sólo en ser un gran centro comercial e industrial, sino porque en él se desarrollaron acontecimientos de gran relevancia en la historia de Guatemala.

En la época prehispánica, el departamento de Quetzaltenango fue uno de los territorios ocupados por los señoríos quichés, en los cuales la población se encontraba alrededor de las ciudades fortaleza. A la venida de los españoles la región se encontraba densamente poblada, miles de indígenas participaron en las luchas contra la conquista con fuerte resistencia.

Las encomiendas se originaron en los pueblos de indios con su patrón inicial, pero hasta después de 1560 se iniciaron las reducciones, formándose las nuevas poblaciones con trazo español y por eso muchas de las comunidades de Quetzaltenango están ubicadas sobre asentamientos prehispánicos.

En estas tierras se libraron cruentas batallas, entre las más célebres está la de los Llanos de Urbina, en la que murió Tecún Umán, iniciándose así la derrota de los quichés. Esta batalla ocurrió el 12 de febrero de 1,524, según cálculos hechos por una comisión de la Sociedad de Geografía e Historia, aunque el Lic. Adrián Recinos la sitúa el 20 del mismo mes, fecha en que se celebra oficialmente el día del héroe indígena.

Durante la época hispánica, este departamento fue uno de los más afectados por el régimen de repartimientos ya que, por la cantidad de pueblos y densidad

de su población, eran obligados a trabajar en fincas de regiones totalmente alejadas. Los españoles incrementaron su control con los trajes regionales que eran una especie de uniforme para reconocer el origen de cada grupo.

Quetzaltenango cobró importancia histórica durante los años de independencia, tanto por los movimientos de separación del estado de Guatemala como por su nombramiento como Sexto Estado de la Federación Centroamericana. El primer intento de separación se dio el 19 de enero de 1822, cuando hubo propósito de anexión al imperio mexicano de Iturbide.

En 1838 el departamento de Quetzaltenango y los de Totonicapán, Sololá, San Marcos, Quiché, Retalhuleu y Suchitepéquez, formaron el estado de Los Altos y su sede se instaló en la ciudad de Totonicapán desde el 27 de diciembre de 1839, cuando se trasladó a Xelajú, que fue escenario de varios sucesos que incluyen el envío de tropas de Los Altos para combatir a Francisco Morazán y la entrada a la ciudad de Rafael Carrera con sus huestes, el 29 de enero de 1840. Fue así como para terminar con la separación de la región, se firmó un acuerdo en Guatemala, entre el presidente de Guatemala y el representante de Los altos, dándose por terminada la misma para reincorporar a los departamentos a la República de Guatemala, con iguales derechos que los demás departamentos.

Posteriormente Quetzaltenango y otros departamentos cafetaleros desarrollaron una marcada participación en el movimiento reformista de junio de 1,871 cuando se dio el auge cafetalero, origen del crecimiento y desarrollo de la ciudad de Quetzaltenango.

La población de Quetzaltenango está constituida por dos grupos étnicos principales: los indígenas y los no-indígenas o ladinos. Los primeros se encuentran localizados especialmente en el altiplano, en cambio en los municipios del sur predominan los ladinos, aunque los indígenas residentes conservan su idioma y costumbres.

Quetzaltenango ha sido cuna de grandes personajes que han desarrollado en diversas disciplinas de la ciencia, las artes, la política, etc., entre ellos: el Lic. Don Manuel Estrada Cabrera y el Coronel Jacobo Arbenz Guzmán, ex presidentes de la República; Paco Pérez, autor del vals "Luna de Xelajú" y el ingeniero Francisco Vela, autor del mapa en relieve de Guatemala que se encuentra en el Hipódromo del Norte en la ciudad capital de Guatemala.

1.1.1.3 Extensión territorial

Cuenta con una extensión territorial de 1,951 kilómetros cuadrados.

1.1.1.4 Colindancias

El departamento de Quetzaltenango se encuentra situado en la región VI o Región Sur-Occidente, su cabecera departamental es Quetzaltenango, limita al norte con el departamento de Huehuetenango; al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al este con los departamentos de Totonicapán y Sololá; y al oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03".

Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 2,800 y 350 metros sobre el nivel del mar, con un clima variado, pero como promedio tiene un clima frío y relativamente seco.

1.1.1.5 Situación socioeconómica

El documento que contiene la estrategia de reducción de la pobreza presenta la incidencia de la pobreza y pobreza extrema en los habitantes, por región, notándose que la región VI en la que está ubicado el departamento de Quetzaltenango, tiene el 72 por ciento de pobreza y el 38 por ciento de pobreza extrema, constituyéndose éste último en el más alto de las ocho regiones del País, además de que se concentra mayoritariamente en el área rural 80 por ciento y en la población indígena 80 por ciento, de la región. En Quetzaltenango

el nivel de pobreza es de 61 por ciento. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es del 6 por ciento, es decir, como mínimo necesitaría aproximadamente Q517,841,371.33 para que la población pobre del departamento alcance la línea de pobreza general.

La población económicamente activa –PEA- del departamento para el año 2005, asciende a 221,963 habitantes, equivalente al 32.2% de la población del departamento y al 5.6% de la PEA nacional que es de 3,927,914. “El producto interno bruto –PIB- departamental para el año 2004 fue de Q. 6,886 millones y la estimación para el 2005 es de Q. 7,602 millones, equivalente al 4.2% del PIB del país. La proyección del PIB per cápita del departamento para el año 2004, es de Q. 7,286.90, equivalente al 48% del PIB per cápita del país.”¹

El nivel de extrema pobreza es de 22 por ciento, muy parecido al nivel de pobreza total de la república de Guatemala que es de 23 por ciento. Los municipios más vulnerables, es decir en los que hay más personas en extrema pobreza son Huitán, San Miguel Sigüilá, Cabricán y Cajolá, con porcentajes arriba de cincuenta y cinco.

Los municipios en los que más del 80 por ciento de la población es pobre son Huitán, San Miguel Sigüilá, Cabricán, Cajolá, San Juan Ostuncalco, Concepción Chiquirichapa, Palestina de los Altos, San Carlos Sija y Colomba.

Parte de las acciones tendentes a reducir la pobreza, es la elaboración de la Estrategia de Reducción de la Pobreza del departamento de Quetzaltenango. Toda estrategia de reducción de la pobreza tiene que basarse en un diagnóstico adecuado de las características y causas de la misma. Lamentablemente la información sobre la evolución de la pobreza en Quetzaltenango es escasa así

¹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-, “Estrategia de la Reducción de la Pobreza de Quetzaltenango”. Año: 2005.

como los análisis de sus causas, por lo que durante años, esa grave realidad ha sido ignorada por elites económicas y por los distintos gobiernos.

- **Producción agrícola**

Debido a la variedad de climas su producción agrícola también varía. Por tal razón se encuentra una magnífica calidad de café, trigo, papa, verduras como cebolla, repollo, zanahoria, nabo, remolacha, rábano, lechuga, etc.; también hay frutas de calidad como manzana, durazno. Naturalmente, también hay siembras de maíz y frijol.

Almolonga es uno de los principales centros de producción de verdura que surte tanto el interior como el exterior del País. La producción de frutas ha dado lugar a que en Salcajá se elabore un aguardiente que se considera clandestino en el cual las ponen a fermentar, por lo que corrientemente se le conoce como "caldo de frutas".

- **Producción pecuaria**

Guatemala es el único país de Centroamérica que posee gran cantidad de ganado ovino, el cual se encuentra en los departamentos de Quetzaltenango, Huehuetenango, Quiché, Totonicapán, Sololá y San Marcos.

- **Producción industrial**

Los habitantes de Quetzaltenango siempre se les ha conocido como muy industriosos dedicados a la fabricación de tejidos de lana, algodón, seda, industrias como fábricas de casimires, cerámica, cervecería y licores, elaboración de harina, etc.

En lo que se refiere al comercio existen empresas agrícolas y comerciales, gremios específicos como el de exportadores de productos no tradicionales, de harineros, etc.

- **Producción artesanal**

Desde el punto de vista artesanal, es notoria la variedad de trajes típicos existentes en el departamento, los cuales son elaborados por los mismos indígenas en todos los municipios, cada uno con sus propios colores y diseños.

El municipio de Salcajá es en Guatemala el principal centro productor del tejido elaborado a base de nudos para los diseños y teñido de diferentes colores conocido como "jaspe" que es utilizado como "corte" para enagua de las indígenas de toda la República, con excepción de algunos municipios como San Pedro Sacatepéquez en San Marcos y Santiago Atitlán en Sololá, donde tiñen y tejen sus propios cortes.

Otras artesanías importantes son: cestería; muebles de madera e instrumentos musicales, es importante hacer notar que en San Juan Ostuncalco es uno de los principales centros en la república donde fabrican marimbas de magnífica calidad; artículos de cuero y cohetería.

1.1.1.6 Costumbres y tradiciones

Los indígenas, especialmente los del área rural, todavía conservan sus costumbres ancestrales. Los sacerdotes mayas o xamanes se rigen por el calendario sagrado y practican sus "costumbres" en los volcanes, montes, etc. Uno de los principales centros religiosos de los indígenas es la laguna de Chicabal en San Martín Sacatepéquez, a donde los indígenas concurren con flores, incienso, pom, aguardiente, música, etc.

Se cuenta también que en el paraje Pakaj camino hacia las cumbres del volcán Siete Orejas, hay una cueva inmensa que sólo los Ajq'j más ancianos y sagrados conocen. Dicen que ahí es la entrada a Xibalbá, el lugar donde habitan las deidades del inframundo Quiché. También se dice que hay otra entrada en el cerro del Baúl a las orillas de la ciudad de Quetzaltenango.

Los contadores de historias del área quiché se denominan Ajtzijol. En los municipios de habla mam se llaman halomik'ti': son ancianos que conservan toda la sabiduría de sus ancestros y son muy respetados en sus pueblos. También existen contadores de historias sagradas, que las recitan en tiempos rituales y que en los municipios quichés reciben apelativo de Ajq'ij y en el área mam Aj qijj, quienes tienen una ascendencia muy profunda entre los auténticos sacerdotes mayas de la región. Esa sabiduría hermética es manejada sólo por ellos y la resiembran en tiempos rituales únicos, regidos por su espacio sagrado.

- **Leyendas**

El territorio del departamento es vasto en volcanes y aguas termales. Cada una de ellas tiene su leyenda mítica. Una de las más difundidas es la de Tecún Umán, la que cuenta que en Olinstepeque Tecún Umán murió en la batalla de Xequijel, en los Llanos de Urbina, porque el quetzal, su nahual, no le alcanzó el escudo o rodela a tiempo y como Tonathiu era tan malo y listo agujereó la rodela, por lo que el quetzal ya no se la pudo dar a Tecún Umán y lo mataron. Una vez muerto, el cadáver de Tecún fue llevado al sitio sagrado de Pakaj (que quiere decir en el cielo o lugar de hombres), en el volcán Siete Orejas. Ahí todavía está, sin descomponerse, porque lo protege el espíritu del volcán, hasta que el Corazón del Cielo lo despierte y baje a pelear otra vez por su pueblo.

- **Idiomas**

El idioma español quedó perfectamente asentado en su territorio, a raíz de su colonización española y de su cercanía con el actual estado mexicano de Chiapas, y como miembro del Reino de Guatemala, los idiomas quiché y mam se hablan desde antiguos tiempos, siglos XII y XIII de la Era Cristiana e iniciales del dominio quiché.

El idioma quiché se habla en: Quetzaltenango, Almolonga, Cantel, El Palmar, La Esperanza, Olinstepeque, Salcajá, San Carlos Sija, San Francisco La Unión, San Mateo, Sibilia y Zunil.

El mam se habla en: Cabricán, Cajolá, Coatepeque, Colomba, Concepción Chiquirichapa, Flores Costa Cuca, Génova, Huitán, Palestina de Los Altos, San Juan Ostuncalco, San Martín Sacatepéquez y San Miguel Sigüilá.

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE CANTEL

La conquista de este territorio se realizó en 1524, posteriormente “en 1551 se produce el primer enfrentamiento legal entre los aborígenes de Julul Chih Salanchih, Rig’obal Chih (hoy aldeas de Xecam, Estancia, Pachaj, Chirijquiac y Urbina) con los españoles”.²

El documento seis de la Municipalidad registra la defensa del territorio que presentaron en la llamada “Tradición testimoniada de 1551” da como resultado que se entregue una “Legua de resguardo concedida por ley” para legitimar los derechos de conquista. “Como los españoles exigían un documento y éste no existía por ser un acuerdo verbal, no hubo más remedio para los habitantes que trasladarse a la legua de resguardo otorgada por ley”.³

Este hecho sitúa en 1551 la fundación del pueblo porque los moradores del otro lado del río Samalá perdieron sus tierras y tuvieron que aceptar la legua de territorio en Chojyub para sobrevivir, lugar que ocupa la Cabecera Municipal.

En sus inicios el lugar se llamó “Pueblo de Nuestra Señora de la Asunción de Cantel” según puede observarse en algunos documentos que forman parte del patrimonio de la municipalidad de Cantel. Se relata una leyenda que habla de la

² Mariano Cornejo Sam. El Patrimonio Cultural Histórico del pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. Municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango. Año 2004. P.19.

³ ibíd. P.23.

aparición de la imagen de la Virgen María sobre el tronco de un ciprés, los nuevos habitantes del lugar lo cortaron y lo llevaron al lugar de donde provenían (llanos de La Estancia) para edificar ahí su templo, sin embargo al amanecer la imagen ya no estaba, al volver a Chojyub' encontraron nuevamente la imagen de la Virgen, iniciaron la construcción del templo en ese lugar junto a los restos del ciprés que está bajo el altar mayor.

Este templo se convirtió en Patrimonio Cultural de Guatemala y se encuentra protegido por la Ley del Patrimonio Cultural de la Nación, sin embargo el deterioro que sufre es notable y corre peligro la feligresía por el mal estado del techo, tanto del templo como de la casa parroquial. A su alrededor se trazó el pueblo con una retícula adecuada a la topografía del lugar, con su plaza y el ayuntamiento. Sobre el origen del nombre hay tres hipótesis, una que indica que se trata de una traducción de Candelaria quicheizado en Kentel, por lo que el nombre del pueblo podría ser "Pueblo de Candelaria".⁴

Una segunda opción es que puede significar "Lugar de la serpiente" se refiere a las palabras CAN y T'EL, la primer palabra significa nahual de la serpiente y T'EL significa roto o cueva hecha. Esta hipótesis ostenta cada vez más seguidores porque en el lugar existen muchas cuevas por las características montañosas que tiene y efectivamente hubo muchas serpientes en el lugar. En los últimos diez años disminuyó la variedad de serpientes pero se sabe que aún existen en el lugar.

Otro origen del nombre vendría también por las raíces Q'AN, que significa amarillo (oro) y T'EL que significa cueva hecha, mina, por lo que la traducción sería "Mina de oro", esto tendría su explicación en que ante la presencia de los

⁴ ibíd. P.34.

españoles, los primeros habitantes del lugar escondieron sus piezas de oro en una cueva.

1.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL Y LOCALIZACIÓN

Cuenta con 22 kilómetros cuadrados de extensión territorial, que representa el uno por ciento de la extensión del Departamento, ocupa el veinteavo lugar en tamaño de un total 24, está dividida por una depresión con salida al pacífico producida por el río Samalá al pie de la Sierra Madre. Se encuentra al lado este del departamento de Quetzaltenango, colinda al norte con los municipios de Salcajá y San Cristóbal Totonicapán, al este con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, del departamento de Sololá, al sur con Zunil y al oeste con el municipio de Quetzaltenango y Almolonga.

Se encuentra específicamente a 2,370 metros sobre el nivel del mar, latitud 14 grados, 28 minutos y 36 segundos; longitud 91 grados, 27 minutos y 18 segundos, magnitudes tomadas al frente de la iglesia de la población. La Cabecera se encuentra en el kilómetro 214 desde la ciudad capital de Guatemala, por la carretera Interamericana, y en el kilómetro 226 por la carretera Panamericana, es decir por la costa sur del País.

1.3.1 Clima

En general el clima es frío, principalmente en los meses de diciembre a febrero, la temperatura registró un descenso en promedio hasta cinco grados bajo cero. Se trata de un clima húmedo, la neblina cubre las montañas por las tardes, noches y madrugadas, el viento es fuerte y provoca remolinos en las aldeas de Urbina, Chirijquiac, Estancia y Xecam.

La temperatura máxima se produjo en marzo de 2005 con 32 grados centígrados siguiéndole con valores cercanos el mes de abril; desciende considerablemente

de octubre a enero, con una media de 23 grados centígrados, dos grados más que los datos de 1994.

En 1994 la temperatura más baja registrada fue de menos cinco puntos tres grados centígrados en enero, la mínima registrada fue de tres puntos siete grados centígrados. Se registran oscilaciones entre 13 grados y 21.8 grados centígrados lo cual se considera brusco por el corto tiempo en que se manifiestan. Las heladas se observan de enero a febrero y de noviembre a diciembre, el período en que menos recurrencia existe es entre abril y mayo. En noviembre de 2004 se registró la temperatura media más alta que fue de 18.3 grados y la más baja en enero de 2005 con 12.

Las lluvias de gran intensidad son comunes durante el invierno y causan daños locales serios. Los períodos de dos o tres días de lluvia continua se llaman localmente “temporales”, ocurren aproximadamente cada 10 años, sin embargo en la última década ocurrieron con mayor frecuencia, se registran desde los 2,400 hasta los 4,000 milímetros anuales de lluvia. Debe agregarse a esto el huracán Stán que azotó en 2005 este territorio, causó destrozos en plantaciones, viviendas, caminos, líneas de teléfono y electricidad.

De acuerdo a la encuesta el clima varió de 1994 a la fecha, período en el que se experimentó un aumento de la temperatura, lo cual se confirmó en el Insivumeh pues en los registros realmente se encuentra un incremento que promedia los dos grados centígrados. Los vientos son más fuertes en los meses de noviembre, diciembre y enero, provenientes del norte, alcanzado una velocidad promedio de 12 a 18 kilómetros por hora, acompañados de tres a cuatro olas de frío por temporada. En los restantes meses los vientos son moderados entre 6 a 12 kilómetros por hora. En marzo y abril los vientos son cálidos.

La precipitación pluvial es de cuatro metros anuales, los meses más intensos van de julio a septiembre, la época de sequía es severa de diciembre a febrero, con una precipitación total para este período de 50 milímetros por mes. “Según la clasificación climática de Thornwhite el Municipio pertenece a la región de mesetas y altiplanos, su clima se cataloga como Húmedo-frío.”⁵

1.3.2 Orografía

A Cantel lo rodean majestuosos cerros que componen la Sierra Madre, entre los cuales están el Quiac al norte, al este el Parraxquim, Jolom e Icham, al sur los cerros Chicovix y Purjá y al oeste Chonimjyub.

1.4 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

Consiste en la clasificación de los centros poblados en aldeas, caseríos y pueblos, así también la forma en que se administra el Municipio.

1.4.1 División política

“Cantel en 2005 se conforma por la Cabecera Municipal, del mismo nombre, y ocho aldeas: Pasac I (Por la Pradera I), Pasac II (Por la Pradera II), Pachaj (Por los Pinos), Chuisuc (Por la Recta), Estancia, Chirijquiac (detrás del Cerro de la Pulga), Xecam (debajo de la Escalera) y Urbina. Cantel, la Cabecera Municipal, continúa con cuatro kilómetros de extensión, que es la legua de la Reducción realizada por los españoles a los habitantes de las aldeas de Salanchih, Jululchih y Rigobachih en Chojoyub.”⁶ Colinda al norte con Urbina y Pachaj, al sur con Zunil, al este con las aldeas de Pasac I y Pasac II, al oeste con los municipios de Quetzaltenango y Almolonga.

⁵ Universidad Rafael Landívar, “Perfil Ambiental de Guatemala”. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. año 2004. P. 73.

⁶ Op. Cit.

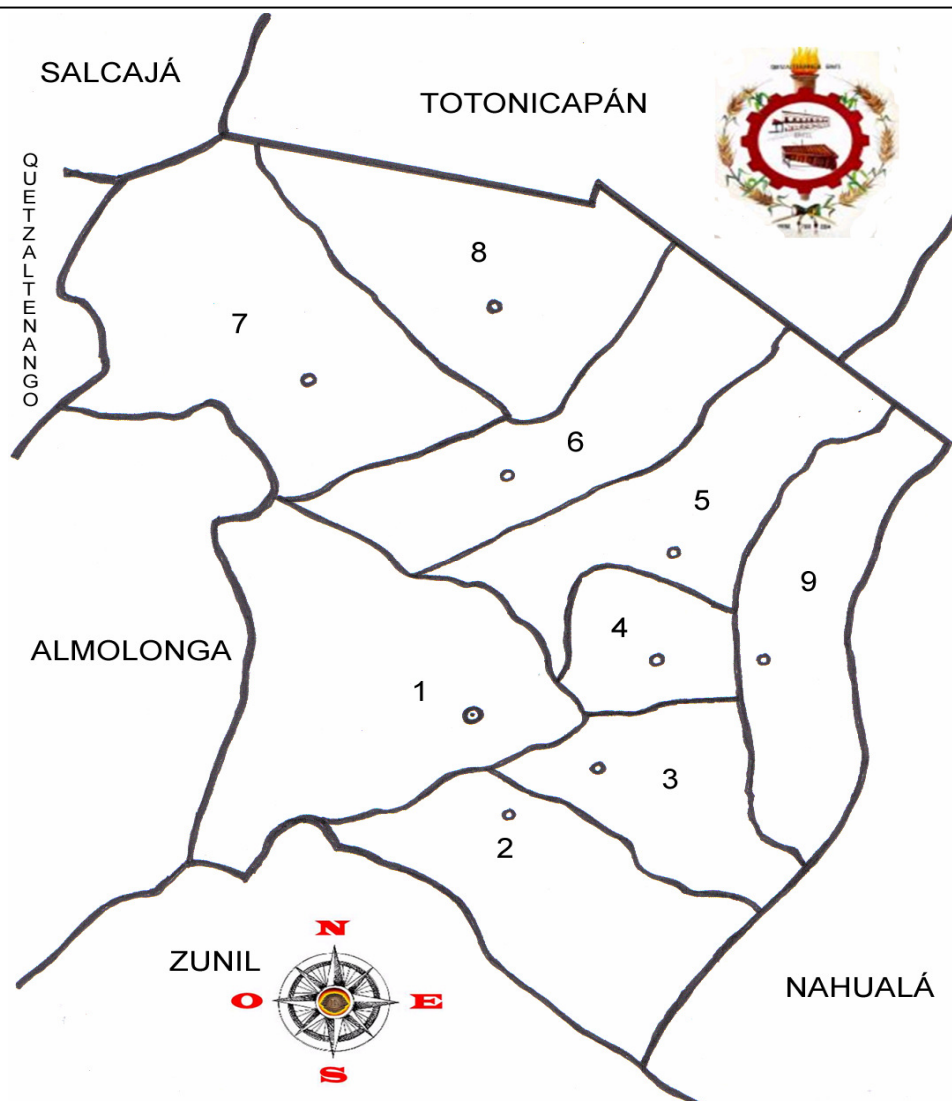
Cuadro 1
Municipio Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Centros Poblados por Categoría
Años: 1994 y 2005

Centro Poblado	Categoría en 1994	Categoría en 2005
Cantel	Pueblo	Pueblo
Chirijquiac	Caserío	Aldea
Chuisuc	Caserío	Aldea
La Estancia	Caserío	Aldea
Pasac I	Caserío	Aldea
Pasac II	Caserío	Aldea
Pachaj	Caserío	Aldea
Urbina	Caserío	Aldea
Xecam	Caserío	Aldea
Chuisacab	Caserío	Caserío
Chuitzuribal	Caserío	Caserío
Xejuyub	Caserío	Caserío

Fuente: Elaboración propia, con base a 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-

De acuerdo a los datos del INE las aldeas La Estancia, Pasac I, Pasac II y Xecam llenan los requisitos para ser reconocidos como área urbana. La aldea donde se observa menor desarrollo es Urbina. Luego de la presentación del mapa de Cantel se describe cada una de las aldeas, su historia y sus principales actividades.

Mapa 2
Mapa del municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Año: 2005



Localización en el mapa		
1 Cantel ©	4 Chuisuc	7 Urbina
2 Pasac II	5 La Estancia	8 Chirijquiac
3 Pasac I	6 Pachaj	9 Xecam

Fuente: Elaboración propia con base en datos Mapas de Quetzaltenango del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala.

La aldea Pasac I, se encuentra en las faldas del cerro Jolom y de allí hasta los márgenes del río Samalá al occidente, al sur colinda con Pasac II, la división de Pasac en I y II fue originada en 1964 por la dificultad para la realización de las rondas por lo extenso del territorio, dividido por el riachuelo Racaná, al oriente colinda con la aldea Xecam. Cuenta con los siguientes parajes: Cho Ixquiactulul, Choquí, Xoljyub, Llanos de Pasac, Parracaná, Chuixcol y la zona urbana se divide en sectores A, B y C. La aldea es atravesada longitudinalmente por la carretera que va al Pacífico. Además existe la fábrica de hilos Cantel, Fábrica de tejidos Parracaná, Cooperativas de ahorro y crédito “El Bienestar” R. L., y “Avance Popular” R. L.

Pasac II se encuentra al sur este de la Cabecera Municipal, colinda al norte con Pasac I, al sur con Zunil, al este con el cerro Cuica y al oeste con la Cabecera Municipal. Cuenta con los parajes Parracaná, Patak Abaj, Chotzolojché, Xeixquiactulul, Xepalá, Pasakmekená, Chuikam, Cojulimul, Chotzalamkam y Chuitzuribal. Aquí se encuentra la Fábrica artesanal de Copavic.

Chuisuc se encuentra a dos kilómetros al noreste de la Cabecera Municipal, colinda al norte con la aldea de Xecam y Estancia. En sus inicios se trató de un lugar para pernoctar por los vecinos de las aldeas hacia la cabecera por lo que la llamaron Chuisuc que significa “Lugar de reunión o lugar en dirección a”, sus parajes son: Cantón Chiquito, Paxilín, Centro Chuisuc, Xoljyub, Chokeljá y Pakamón. Sus habitantes se dedican a los tejidos y la agricultura principalmente.

La aldea Xecam, cuyo nombre viene de Xe, bajo de, y Q'am, puente o escalera es uno de los centros poblados más antiguos de Quetzaltenango, de hecho fue uno de los lugares que dieron origen por medio de la reducción al pueblo de Cantel, al este se encuentra el cerro Paraxquim, al norte colinda la Estancia, al sur con Pasac I, al oeste se encuentra la aldea Chuisuc. Posee los siguientes

parajes: Tzanjyub, Xiquinjlom, Pacajá, Choixquiaktulul, Chokisis, Pajkub Siwán, Paxilín y Patuney. Las actividades principales son la tejeduría, los bordados y la agricultura.

La aldea La Estancia se encuentra a seis kilómetros de la Cabecera Municipal en noreste del Municipio, colinda con Chirijquiac al norte, con Xecam y Chuisuc al sur, al este con el cerro Parax, y al oeste con la Cabecera Municipal. Sus parajes más importantes son: Estancia Centro, Pakotbal Abaj, Txan Xac, Xeúl y Pajkub Ciguán. Su nombre anterior fue Salanchih, cayó en manos de los españoles y su población sirvió para formar el pueblo de Cantel. En 1664 formó parte de las tierras de San Antonio Salancho, en 1700 lo adquiere Andrés Balmaceda quien fallece en 1747, lo que da lugar a la subasta de sus tierras por las deudas que esta persona había contraído en Quetzaltenango, son adquiridas entonces por Joseph Vela, bautizándola con el nombre de La Estancia de Joseph Vela.

La aldea Pachaj colinda al norte con la aldea Chirijquiac, al sur con La Estancia y Cantel y al oeste con Urbina, al este con Cantel. Sus principales parajes son Chisinchiú, Cianchalej, Tzanlemob, Chikeró, Chiporón Chi Vela. En 1747 este territorio perteneció a La Estancia de Joseph Vela. Entre 1964 y 1965 la parte norte fue entregada al Ministerio de Gobernación para las instalaciones de la Granja Penal de Quetzaltenango, causa de preocupación para los lugareños, primero por la pérdida de la tierra, pues se les obligó a venderla a bajo precio, y segundo por la amenaza que representan los familiares de los presos que, según manifiestan los vecinos, se asientan en el lugar durante el tiempo que los reos permanecen en prisión.

La aldea Chirijquiac, su nombre viene de Chirij que significa “detrás de”, y “Quiac” que significa “pulga”, se encuentra a 10 kilómetros de la Cabecera

Municipal, colinda al norte con San Cristóbal Totonicapán, al sur con La Estancia y Pachaj, al este con los cerros Parraxquim, al oeste con Urbina y Pachaj. Sus parajes son los siguientes: Xolquiac, Choquiac y Tzanlemob. Allí se encuentra el cerro Quiac en cuya cima está un importante altar precolombino con muchos años de existencia desde antes de la conquista, centro de religiosidad maya y de atracción turística.

La aldea de Urbina, su nombre se debe a su poseedor después de la conquista don Ignacio Urbina, se encuentra a 12 kilómetros de la Cabecera Municipal, colinda al norte con el municipio de Salcajá, al sur con Pachaj, al oriente con Chirijquiac y al oeste con la Cabecera Departamental de Quetzaltenango. Sus parajes son los siguientes: Chirijcajá, Choatroj, Chiquilín, Chivalenzuela y Choujuikék. Es en esta planicie donde el ejército español con Don Pedro de Alvarado desplegó su armamento y según la leyenda enfrentó a Tecún Umán.

1.4.2 División administrativa

El gobierno y la administración del Municipio corresponden a la Corporación Municipal, la cual se integra por un alcalde, dos síndicos y cinco concejales, con sede en la Cabecera Municipal. La Corporación Municipal es electa en forma popular mediante sufragio universal cada cuatro años, de acuerdo a la Ley Electoral y de Partidos Políticos. Está integrada por: alcalde municipal, síndicos, concejales y las comisiones de educación, salud, servicios, fomento económico, turismo, ambiente, recursos naturales, descentralización, finanzas, derechos humanos, de la paz, de la familia, la mujer y la niñez.

Los Comités Comunitarios de Desarrollo -COCODES- son organizaciones de primer nivel que representan a las autoridades municipales, se encargan de determinar las necesidades prioritarias de las comunidades, gestionar proyectos de desarrollo comunitario, entre otras actividades, en base a la Ley de los

Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. En el Municipio existe un total de 62 COCODES, los cuales tienen poca participación en el gobierno municipal y capacidad de gestión de obra pública, sin embargo a diferencia de cuando no existía esta Ley, cada vez toman mayor razón de la importancia y necesidad de su existencia.

El Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- organización de segundo nivel, se encuentra en una fase primaria de formación, sin mayor intervención en la administración del Municipio.

1.5 RECURSOS NATURALES

“Recurso natural es todo aquello que existe en la naturaleza y que el hombre puede utilizar para su beneficio propio”.⁷ Del aprovechamiento sistemático y racional éstos depende el bienestar de la población.

1.5.1 Hidrografía

El Municipio se encuentra entre las montañas de la Sierra Madre, en la pendiente que baja al Océano Pacífico. El río Samalá procede del municipio de Totonicapán, donde también se le conoce como Caquixá, se origina en jurisdicción de la aldea Panquix, al lado sur de Totonicapán recibe afluentes como el Chimoral, Xantún, Juchanep y Paquí. En San Cristóbal Totonicapán ya se le conoce con el nombre de Samalá, luego pasa por San Miguel Sigüilá, Olinstepeque, sigue su curso por Quetzaltenango, después se une a un río que viene de San Carlos Sija. Posteriormente recorre el sureste de Salcájá para ingresar a Cantel.

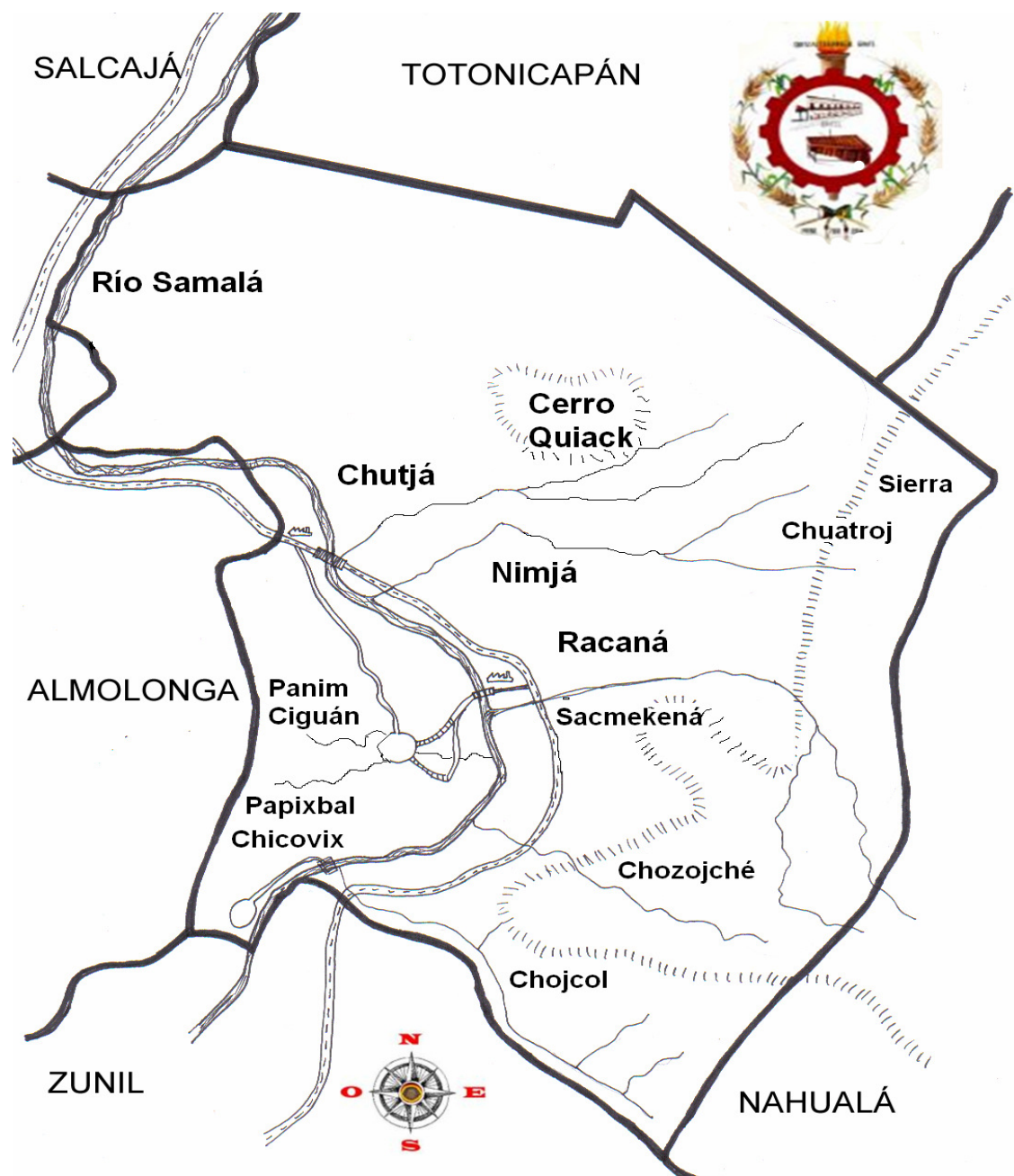
A su paso por Cantel se alimenta de los nacimientos existentes que se constituyen en afluentes de este río, como el Parracaná que pasa entre Pasac I

⁷ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Compendio de recursos económicos de Centro América. Editorial Universitaria. 1988, P. 1.

y Pasac II, allí se encuentran los nacimientos de Chozojché de agua tibia y el balneario Sacmekená (Peña de Oro), el cual se construyó en 1934. En la cabecera se encuentran dos nacimientos de agua que son: Panim Ciguán (por el barranco grande) y Papixbal (por el quebradero), a Xecam lo recorren arroyos que vienen del cerro Paraxquim. La Estancia es atravesada por dos riachuelos de este a oeste, el Nimjá y el Chutjá que desembocan también en el río Samalá, existen otros de menor importancia, sin embargo todo esto hace de las tierras de Cantel una tierra fértil a pesar de la deforestación que pone en riesgo el potencial hídrico de la región.

Por último se encuentra el manantial de aguas termales del Balneario Chicovix, al sur de Cantel, cuyo caudal se integra al Samalá que parte hacia Zunil, luego Retalhuleu y desemboca finalmente en el mar.

Mapa 3
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Recursos Hídricos
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos Mapas de Quetzaltenango del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala.

El río Samalá, es el lugar donde el 83% de la población encuestada aseguró tirar sus desechos, lo que pone en riesgo las comunidades que se encuentran a lo largo de su cuenca y a la fauna del Océano Pacífico, las fábricas no cuentan con plantas de tratamiento por lo que envían los desechos directamente al río, lo cual incrementa considerablemente la polución de las aguas, que hace dos décadas eran utilizadas para lavar ropa o bañarse, hoy son aguas oscuras y sucias.

Los manantiales son importantes para el Municipio porque se utilizan para surtir de agua entubada a sus habitantes, los más importantes son: Panimciguán, Xetantic, Pabaltzalam, Chiul, Xepalá, Xoljyub, Chojcol, Chojtzololché, Chotzalanic, Chorro, Chinimjá, Peña de Oro (Sacmekená) y Chicovix. En total se contabilizan 128 nacimientos de agua. Ocho de los principales nacimientos de agua visitados por los practicantes del EPS no cuentan con ningún tipo de protección, por lo que se encuentran en condiciones de insalubridad, con basura y animales muertos. La deforestación de sus alrededores es notoria, sin embargo existen programas para reforestar estas áreas.

Los balnearios Sacmekená y Chicovix se encuentran destruidos parcialmente a causa del huracán Stán en Octubre 2005, soterrados por la gran cantidad de lodo y rocas que bajó de la montaña, significan para los lugareños áreas de recreación con potencial para atraer turismo local e internacional. El primero es importante por proveer agua caliente para baño diario principalmente a los pobladores, además de servir de lugar de recreación, su potencial es limitado por el espacio que ocupa. Chicovix tiene mayor potencial para atraer turismo por su entorno al pie de la montaña y a los márgenes del río Samalá.

1.5.2 Bosques

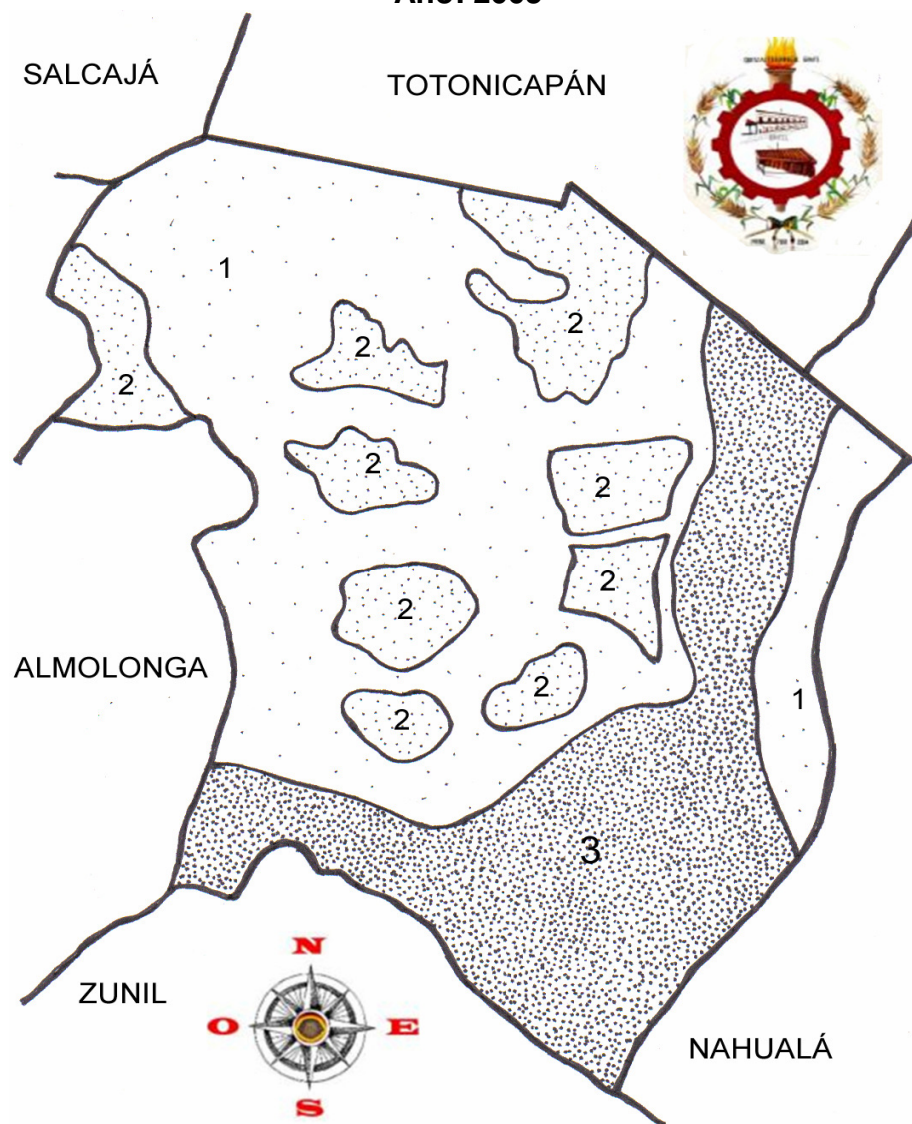
Cantel se ubica en el altiplano occidental de Guatemala, donde las unidades bioclimáticas y los suelos poseen las características que van desde el bosque húmedo montano subtropical (BHMS) hasta bosque húmedo montano bajo subtropical (BHMBBS). El segundo grupo colinda con los municipios de Zunil y Almolonga donde se presenta claramente la transición climática de una zona fría a una templada. El bosque muy húmedo montañoso bajo subtropical (BMHBS) tiene una altitud de 1,800 a 3,000 metros sobre el nivel del mar, una precipitación pluvial anual de 2,000 a 4,000 milímetros y una temperatura media anual mínima de 12 grados y máxima de 18 grados centígrados.

El bosque húmedo montano bajo subtropical (BHMBBS) posee una altitud de 1,500 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial anual de 1,000 a 2,000 milímetros, temperatura media anual mínima de 18 grados y máxima de 24 grados centígrados, son suelos profundos, de textura liviana y bien drenados de color pardo y café con una pendiente mayor de 32%. Las especies que se encuentran en el medio son: Pino blanco (*pinus avacahuite*), pinabete (*abies guatemalensis*), ciprés común (*cupressus lusitánica*), quercus spp, pino de las cumbres (*pinus hartwegii*), pino triste (*pinus psdustrobus*), salvia (*Budleia*), arrayán *baccharis vacinioides*, pajón *stipa ichu* y pino colorado (*pinus rudis*).

El municipio de Cantel, cuenta con 8 km² de cobertura boscosa, de los cuales 4.8 Km² constituyen el Parque Regional Municipal Reserva Ecológica. Dicho parque forma parte de la Sierra Chuatroj y en él se pueden apreciar los cerros: Jolom, Chwi Icham, Chorralljuyub, Chuinajtajuyub (bosque natural de pinabete) en éstos se pueden encontrar bosques latifoliados mixtos, de coníferas y el más importante: Un remanente de bosque natural puro de pinabete (*Abies guatemalensis* Rehder) con estratos de regeneración, dicha especie está en peligro de extinción.

El parque Regional Municipal Reserva Ecológica, presenta una diversidad de flora variada de la cual se estudian aproximadamente 100 especies dentro de las que se encuentra el pinabete, en cuanto la fauna aparecen 11 de mamíferos, dos de reptiles, 32 de aves y gran diversidad de insectos. El área es de importancia natural por estar conectada en su parte sur con importantes áreas naturales que en conjunto cumplen la función de corredor biológico, con el fin de preservar así muchas especies de flora y fauna.

Mapa 4
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Bosques y Suelos
Año: 2005



	Bosque	Suelo
1	Bosque muy húmedo montañoso bajo subtropical	Patzité
2	Bosque húmedo montano bajo sub tropical	Cimas volcánicas
3	Bosque húmedo montano alto	Camanchá

Fuente: Elaboración propia con base en información del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de Cantel y del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala. Suelos de Cantel.

La riqueza biológica padece presiones y amenazas como: extracción selectiva, no regulada, de productos maderables y no maderables, corte de ramilla de pinabete e incendios forestales, degradación en los ecosistemas, pérdida de biodiversidad y fragmentación del hábitat. Consciente de que las áreas protegidas constituyen elementos claves para el desarrollo sostenible del país, la Municipalidad de Cantel a través de su Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAP-MA) y Helvetas ProBosques, desarrollaron en los tres últimos años actividades de conservación con el fin de garantizar la permanencia de la diversidad biológica y asegurar a las futuras generaciones la provisión de los bienes y servicios ambientales.

El bosque municipal de Cantel presenta un patrón de drenaje radial y paralelo, el cual se ve con precisión en los cerros Jolom, Chwi Icham y Chonaj taq juyu'b. El patrón paralelo se observa en el resto del bosque municipal de Cantel que forma parte de la sierra Chuatroj, se caracteriza por presentar su drenaje en un mismo sentido en forma paralela.

El bosque de Cantel presenta nueve canales húmedos y varios canales secos que en su conjunto forman el tipo de patrón que presenta cada uno como se describió anteriormente. Pertenece a la cuenca del río Samalá y contribuye a alimentarla como se observa en el mapa.

1.5.2.1 Aprovechamiento forestal

El aprovechamiento de los recursos naturales del Municipio es del 60% en el Parque Regional Municipal Reserva Ecológica y 40% en terrenos particulares. La mayoría de personas que extraen los recursos son de las comunidades aledañas y la extracción que realizan es para consumo familiar. Las especies mayormente extraídas son: Aliso *Alnus jorullensis*, encino *Quercus* sp., Ciprés *Cupressus lusitánica*, pino *Pinus ayacahuite* y pinabete *Abies guatemalensis*

Rehder. Cada persona extrae aproximadamente 0.25 mts³ de leña seca al día. Existe una Asociación de Leñadores formada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, DAP-MA, con el fin de regular la tala del bosque ya que hasta el año 2003 estas actividades se realizaban ilícitamente. En los terrenos particulares se tiene un convenio con el Instituto Nacional de Bosques para que el DAP-MA sea quien regule la extracción dentro del municipio de Cantel.

1.5.3 Suelos

“Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para su nutrición”.⁸ Los suelos del municipio de Cantel corresponden a la serie Camanchá volcánicas, a continuación se describe cada uno de ellos:

1.5.3.1 Camanchá: Su símbolo es Cm, pertenecientes a los suelos de las montañas volcánicas, se desarrollan sobre material volcánico, de color café muy oscuro, textura franco arcillosa, relieve ondulado hasta fuertemente ondulado, posee buen drenaje. El suelo superficial es también de 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, cubre el 40% de la superficie del Municipio.

1.5.3.2 Patzité: Su símbolo es Pz, está 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, cubre el 50% de extensión de Cantel.

⁸ F. Charles Simmons. Clasificación de los suelos de la República de Guatemala. Editorial José de Pineda Ibarra. Diciembre de 1999. IAN. MAGA. La Aurora. P. 174.

1.5.3.3 Misceláneas

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, se trata del 10% de la superficie del Municipio.

1.5.4 Flora y fauna

El municipio de Cantel cuenta con una diversidad de familias botánicas, la mayor parte de la orografía lo constituyen los cerros y las montañas de El Jolom, Parraxquim, Chuicham, Chuatroj y Chonajtajuyup. La vocación del Municipio es forestal, sin embargo la población se dedica a la agricultura como principal actividad económica, esto repercutió negativamente en los recursos de flora y fauna, ya que anteriormente existía mayor cantidad de especies de árboles y aves que cubrían la mayor parte del territorio.

Según indicaron pobladores del Municipio, por su conocimiento y experiencia, los bosques eran de muy difícil acceso pues había árboles de metro y medio de diámetro de tronco y una altura de ocho a diez metros como aún se pueden observar por el área de la Fábrica Cantel, anteriormente se observaban quetzales, venados, cantiles, pajuiles, coyotes, tigrillos, micoleones y guacamayas.

En la actualidad se cuenta con un 25% de la flora original, debido principalmente a la ampliación de la frontera agrícola que redujo la superficie boscosa, este proceso se empieza a intensificar en 1960 al utilizar recursos del bosque como leña y madera, disminuyó la flora y fauna que en muchas especies desapareció y en otras están en peligro de extinción. Este problema puede ser grave pues debilitaría los ecosistemas a un punto en que genere una crisis que afecte a la

población en cuanto al agotamiento de los recursos hídricos, degradación del suelo por escurrimiento y exposición a la acción de los elementos, al no contar con la cubierta verde, genera procesos de desertificación, principalmente en las laderas y pendientes pronunciadas.

Dentro de la familia de las lauráceas se encuentra laurel, aguacatillo. Las rosáceas comprenden el durazno, cerezo y ciruela. Se cuenta también con agaveáceas como el izote, el maguey; las cucurbitáceas están representadas por la calabaza, el güisquil. Existen aún palmas, flor morada, melena de león, apazote, siempre viva, hierba mora, lavaplatos, huele de noche, pico de gorrión, florifundia, miltomate de monte, matapalo, sambuces mejicana, matasano, ruda, llantén, granadilla, chichicaste, ortiga mayor, verbena cimarrona, salvia sija, salvia santa, sauce llorón, caléndula, chilca, arrayán, palo de agua, flor de muerto, sanalotodo, cardo santo, cardo, roble, encino, pinabete, pino colorado, pino blanco, aliso, ciprés, chocón, culantro, camarón, oxalis, polygala, tuna, cactus de orquídea, bocona volcánica, rúsula de maire, lactario carne anaranjada, carbonera, rúsula, tricoloma gris, amanita pie blanco, coprín gris, cortinario, oronja, trompeta, bonete, trompeta de muertos, huevo amanita, armilaria color miel.

Las aves de Cantel que aún anidan en el lugar son: 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, perico verde centroamericano, periquito barrado, colibrí serrano gorjiverde, azulejo gorjicanelo, zanate mayor, búho y fulvo.

Los animales que se pueden observar en Cantel son: Conejos, coyotes (en vías de extinción), ardillas, zorros (en vías de extinción), gatos de monte (en vías de extinción), comadreas (en vías de extinción), lagartijas y armadillos. Información proporcionada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, Dapma.

1.6 POBLACIÓN

Se define la población como “el total de habitantes de un área específica en un determinado momento”.⁹ Según el Censo de Población de 1994 el total de habitantes es de 23,180, según el Censo de 2002 la población de Cantel es de 30,888 por lo que en 2005 se estima en 35,129 con una tasa de crecimiento del 3.65% con un promedio de cinco personas por familia y una densidad poblacional de 1,564 personas por kilómetro cuadrado.

⁹ Instituto Nacional de Estadística. Características Generales de Población, según Municipio y lugar poblado, departamento de Quetzaltenango. 1994. P. 185.

Cuadro 2
Municipio Cantel – Quetzaltenango
Población total por años en estudio según Centro Poblado
Años: 1994 y 2005

Centro Poblado	Categoría	1994	2005
		Población	Población
Cantel	Pueblo	3,615	4,700
Chirijquiac	Aldea	2,520	3,575
Chuisuc	Aldea	1,702	2,612
Estancia	Aldea	2,228	4,813
Pasac I	Aldea	2,745	4,690
Pasac II	Aldea	2,446	3,456
Pachaj	Aldea	2,636	2,345
Urbina	Aldea	1,517	3,137
Xecam	Aldea	2,687	3,563
Chuisacab	Caserío	49	234
Chuzuribal	Caserío	143	324
Xejuyub	Caserío	892	1,680
Totales		23,180	35,129

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-.

Estos datos reflejan que la población se incrementó de 1994 a 2005 en 11,949 personas aproximadamente, lo que aumenta las necesidades básicas no cubiertas de la población como la vivienda, educación y trabajo se debe al poco desarrollo económico del país y del Municipio.

1.6.1 Por edad

Este análisis permite ver la distribución de la población y obtener las tendencias que deben esperarse en cuanto a las tasas de natalidad y mortalidad. En el siguiente cuadro se muestra la población en los rangos que define el Instituto Nacional de Estadística.

Cuadro 3
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población por Rango de Edad
Años: 1994, 2002 y 2005

Rango de edades	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
0 a 14	10,199	44	12,849	42	15,031	43
15 a 64	12,146	52	16,741	54	18,495	53
65 y más	823	4	1,298	4	1,603	4
Total	23,180	100	30,888	100	35,129	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 muestra de 792 hogares encuestados indica que la mayor concentración de personas se encuentra dentro del rango de 15 a 64 años y representa el 53%. Esto confirma los resultados de la encuesta en donde se evidencia la inmigración que sufrió el Municipio en los años de 1994 a 2005 y que incrementó la tasa de crecimiento de Cantel.

Al observar que la población más numerosa es la comprendida entre los 15 y los 64 años se prevé mano de obra suficiente para el desarrollo del Municipio pero existe el riesgo de que al no encontrar trabajo digno pueda caer en los grupos antisociales como los denominados “maras”, emigrar hacia los Estados Unidos o la capital guatemalteca en busca de mejores opciones. La encuesta reveló que un cambio en la edad de casamiento en los varones, la cual varió de un promedio de 19 años en 1994 a 23 para 2005.

1.6.2 Por sexo

De acuerdo al X Censo de Población de 1994 la cantidad de habitantes asciende a 23,180 de los cuales el 50% son hombres y el 50% mujeres, en la proyección a 2005 se observa un total de 35,129 habitantes y de acuerdo a los resultados de la encuesta se mantienen estos porcentajes con un ligero incremento del

género femenino de cero punto siete por ciento. En el siguiente cuadro se realiza una comparación entre los datos del censo de 1994 y la proyección a 2005.

Cuadro 4
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección al 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Masculino	11,539	50	15,477	51	17,799	51
Femenino	11,641	50	15,411	49	17,330	49
Totales	23,180	100	30,888	100	35,129	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-.

Los porcentajes se mantienen de manera general, con ligeras variaciones con respecto a 1994. Esta situación puede aprovecharse para el crecimiento económico y social del Municipio en cuanto a la participación equitativa de la fuerza laboral masculina y femenina. El decremento en la población masculina obedece a la migración hacia los Estados Unidos de América o la ciudad capital de Guatemala.

1.6.3 Por área urbana y rural

En el censo de 1994 se estableció que el 15% de la población reside en el área urbana y el 85% en el área rural. En 2005 las aldeas La Estancia, Pasac I y II y Xecam, recibieron categoría de área urbana. Las administraciones municipales de los últimos años colaboraron en el desarrollo de las aldeas, las alcaldías comunales y los comités incidieron fuertemente en la elaboración de proyectos que llevaron agua potable, drenajes y energía eléctrica a sus aldeas.

El siguiente cuadro presenta la forma en que se encuentra distribuida la población de Cantel.

Cuadro 5
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Según Área Geográfica
Años: 1994, 2002 y 2005

Área	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Urbana	3,557	15	17,121	55	21,077	60
Rural	19,623	85	13,767	45	14,052	40
Totales	23,180	100	30,888	100	35,129	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-.

El incremento de la población en las áreas urbanas se debe en buena parte a la implementación de los servicios por parte de los comités y la Municipalidad, por lo que aldeas como La Estancia y Pasac I pasaron a ser áreas urbanas. Se pudo comprobar en base a las memorias de labores que durante la última década las obras se realizaron en el pueblo de Cantel y en las aldeas.

1.6.4 Por etnia

“La palabra etnicidad tiene sus orígenes en el vocablo griego “ethnos” que quiere decir gente o nación. Su significado etimológico quiere decir Pueblo con cultura, en otras palabras, grupo de personas que comparten características comunes que les permite identificarse como pertenecientes al grupo y diferenciarse de otros”.¹⁰

La población de Cantel es mayoritariamente indígena, de origen quiché. Con la misma base de los cuadros anteriores se presenta éste para conocer estadísticamente los porcentajes de población que pertenecen a las diferentes etnias existentes en el Municipio, se puede apreciar que el mayor porcentaje se

¹⁰ Dirección Departamental de Educación de Quetzaltenango. Investigación Sociocultural con la Comunidad Educativa. Agosto de 1999. P. 56.

refiere a indígenas, las mujeres portan en un 83% trajes típicos mientras que los hombres ya no lo utilizan.

Cuadro 6
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Según Etnia
Años: 1994 y 2002

Etnia	Censo 1994		Censo 2002	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Maya (Quiché)	21,799	94	29,198	95
Ladino	1,381	6	1,609	5
Garífuna			8	
Otros			73	
Totales	23,180	100	30,888	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 población maya representa el 94%, la inmigración es de personas indígenas de lugares cercanos que contraen matrimonio con personas del lugar. No se percibe que esta situación pueda cambiar significativamente. En la encuesta no se solicitó la auto identificación en este sentido pues aparte de ser muy evidente, el ambiente no era propicio.

1.6.5 Población económicamente activa

Se toma como Población Económicamente Activa a “todas aquellas personas que se encuentran entre los siete y los 65 años de edad, se excluye a los que no tienen trabajo pero tampoco lo buscan, se excluyen además las amas de casa, los estudiantes, los jubilados y otros similares”.¹¹

En el occidente del país la población desde temprana edad se incorpora a las tareas productivas, lo cual reduce las posibilidades de crecimiento de sus

¹¹ Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Quetzaltenango. Características Generales de Población y Habitación. Guatemala, Noviembre de 1996, P. 121.

capacidades físicas e intelectuales. La PEA en 1994 era de 28%, la de 2002 de 35% y la proyectada es de 36%, que representan una mayor capacidad para crecer económicamente. A continuación se puede observar en el cuadro la confrontación de los resultados de 1994 con los proyectados a 2005.

Cuadro 7
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa -PEA- Según Sexo
Años: 1994, 2002 y 2005

Sexo	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2005	
	PEA	%	PEA	%	PEA	%
Masculino	5,096	79	8,332	75	9,178	73
Femenino	1,327	21	2,736	25	3,453	27
Totales	6,423	100	11,068	100	12,631	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-.

Se observa una disminución de cuatro puntos porcentuales en la participación de personas de sexo masculino, esto se debe en buena parte a la emigración de las personas en edad de trabajar hacia la ciudad de Quetzaltenango, la Ciudad Capital y los Estados Unidos de Norteamérica. Esta situación se compensa con la mayor participación femenina en las actividades productivas del Municipio.

A continuación se encuentra el cuadro de la distribución de la población económicamente activa de acuerdo a la actividad que desempeña.

Cuadro 8
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Económicamente Activa
Distribuida por Actividad Productiva
Años: 1994, 2002 y 2005
(En porcentaje de hogares)

Actividad productiva	1994	2002	2005
Agricultura	37	35	35
Pecuario	3	4	3
Artesanías	34	34	36
Comercio	9	10	8
Servicios profesionales	1	1	2
Otros	16	16	16
Totales	100	100	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 actividad artesanal superó a la agrícola en un punto porcentual, como actividad principal. Se observa el crecimiento del comercio y la leve disminución de la actividad agrícola y artesanal, en el primer caso se debe a que las extensiones de tierra plana se encuentran ya cultivadas cuyo fin es el autoconsumo, le dedican el tiempo libre, no lo incluyen como su actividad principal. La actividad artesanal se tecnifica al incluir nuevas tecnologías desplaza la mano de obra. El comercio se fortalece por la cercanía de Cantel con la ciudad de Quetzaltenango.

1.6.6 Densidad poblacional

Esta relación simple se establece al dividir el total de habitantes por el número de kilómetros cuadrados del Municipio, permite observar el crecimiento de la población en un territorio. Esto representa la presión que se ejerce sobre el suelo lo que debe motivar a las municipalidades a tomar decisiones en cuanto al ordenamiento de los centros poblados y prever las crisis habitacionales.

En el cuadro siguiente se observa el crecimiento del número de habitantes por kilómetro cuadrado en relación siempre al año de 1994 con el proyectado a 2005.

Cuadro 9
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Densidad de Población
Años: 1994, 2002 y 2005

Año	Densidad
1994	1,053
2002	1,404
2005	1,564

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-.

Esto es superior a la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado del departamento de Quetzaltenango de 320 y a la nacional de 112. La presión sobre el territorio es notoria, especialmente por lo ondulado del terreno, esto hace pensar que la población nueva se ubicará hacia las orillas, justamente donde existe mayor peligro para las construcciones de viviendas por los deslaves y derrumbes. La planificación urbana debe ser una prioridad para la Municipalidad ya que por su cercanía con la ciudad de Quetzaltenango tiende a recibir una alta migración para convertir a Pasac I y II en las aldeas con mayor crecimiento.

1.6.7 Analfabetismo

“Se define así a aquella característica de la población que refleja la incapacidad para leer y escribir una breve frase sobre su vida cotidiana”.¹² Este flagelo de 1994 a 2005 disminuyó, queda un grupo de personas adultas en su mayor proporción mujeres de edad avanzada que en la encuesta no muestran interés por alfabetizarse, a continuación se aprecia la tendencia en el siguiente cuadro.

¹² Dirección Departamental de Educación de Quetzaltenango. Investigación Sociocultural con la Comunidad Educativa. Agosto de 1999. P. 76.

Cuadro 10
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Población Mayor de Siete Años y Cantidad de Analfabetismo
Años: 1994 y 2002

Género	Censo 1994		Censo 2002	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabeto	12,325	72	21,195	86
Analfabeta	4,897	28	3,386	14
Totales	17,222	100	24,581	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-.

En el cuadro se muestra la disminución en el porcentaje de analfabetismo del 14%, es un dato muy significativo el cual denota la aspiración a un mejor futuro para la población. Aún con estos datos tan positivos existen planes de alfabetización en tres aldeas: Xecam, Chuisuc y La Estancia.

1.6.8 Vivienda

Está constituida por las características de la construcción del tipo de morada o habitación con que una familia cuenta. Las construcciones habitacionales variaron de 1994 a 2005, tanto en calidad de materiales como en estilos constructivos, principalmente por motivos de envíos de remesas del extranjero, sin embargo la mayor cantidad de inmuebles posee materiales deleznable como el adobe, lo cual pone en riesgo la seguridad de los habitantes ante terremotos e inundaciones. En cuanto a la relación de propiedad, los datos permiten observar que el 87% de la población cuenta con vivienda propia, el seis por ciento alquila y el siete por ciento vive en casa prestada.

En el cuadro siguiente presenta un aumento de tres por ciento en vivienda alquilada.

Cuadro 11
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Régimen de la Vivienda
Años: 1994 – 2002

Régimen	Censo 1994		Censo 2002	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Propia	4,987	92	5,646	87
Alquilada	93	2	350	5
Prestada	286	5	424	7
Otro	30	1	32	1
Total hogares	5,396	100	6,452	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-.

El aumento de la población ha hecho del alquiler de viviendas algo rentable principalmente en las aldeas de Pasac I y Pasac II que es donde existe el mayor porcentaje de alquiler tanto para vivienda como para comercio.

Es de hacer notar que las construcciones nuevas en un 60% obedecen a la instalación de un segundo nivel en estas dos aldeas, aún se observan terrenos baldíos por lo que se prevé un crecimiento urbano alto en los próximos años.

Cuadro 12
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Materiales de Construcción de Viviendas
Año: 2002

Universo de 6,213 Viviendas					
Paredes		Techos		Piso	
Adobe	3,875	Lámina	3,343	Torta de cemento	3,698
Block	2,165	Teja	2,391	Tierra	1,827
Madera	53	Concreto	360	Cemento	328
Lámina metálica	38	Palma	6	Cerámico	210
		Asbesto			
Ladrillo	18	cemento	85	Barro	26
Concreto	16	Otros	28	Madera	24
Bajareque	11			Parque	2
Otros	37			Otros	98

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-.

En el cuadro anterior existen 3,875 viviendas de adobe lo cual representa un riesgo para las familias y más aún el hecho que de estas viviendas 2,391 poseen techos de teja. Para los niños es además un riesgo el que 1,827 locales de habitación tengan piso de tierra.

1.6.9 Empleo y niveles de ingreso

De acuerdo a las actividades económicas de Cantel, el 35% de la población se dedica a la agricultura, 36% a las artesanías, ocho por ciento a la industria, 10% al comercio, tres por ciento al sector pecuario y ocho por ciento a otras actividades.

El seis por ciento de la población recibe remesas del extranjero. El salario en todos los sectores se encuentran por debajo del salario mínimo, la pobreza es evidente, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 13
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Nivel de Ingresos mensual por hogar
Años: 1994 y 2002

Ingresos mensuales	Censo 1994		Censo 2002	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Q1.00 A Q300.00	98	2	123	2
Q301.00 A Q500.00	429	8	546	8
Q501.00 A Q1,000.00	2,321	43	3,392	53
Q1,001.00 A Q1,250.00	1,239	23	1,239	19
Q1,251.00 A Q2,000.00	1,263	23	956	15
Q2,001.00 A MÁS	46	1	196	3
Total	5,396	100	6.452	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-.

De acuerdo a estos ingresos se limita el acceso para satisfacer las necesidades básicas y el nivel de pobreza se mantiene. Más del 80% de los hogares tiene ingresos menores al costo de la canasta básica, representa pobreza, que es la carencia de lo necesario para el sustento diario, es sinónimo de exclusión, pues ésta impide gozar a plenitud de los derechos políticos, sociales y económicos que la Constitución Política de la República garantiza.

1.6.10 Niveles de pobreza

Según el método de la línea de pobreza que relaciona el ingreso-gasto, el gasto para este fin toma en cuenta la canasta básica vital, la cual incluye los productos que son necesarios e indispensables para la satisfacción de las necesidades básicas que permitan el desarrollo humano, para este análisis se toman en cuenta los ingresos por hogar de cinco miembros. De acuerdo con el INE a septiembre de 2005 el costo de la canasta básica es de Q1,512.60 (según el PNUD sería necesarios \$1.22 por miembro de la familia al día) por lo que es necesario estimar la canasta básica vital que incluye aproximadamente el 55% de gastos de alimentación, habría que agregarle el 45% en otros gastos para

completar la canasta básica vital, que según el INE es de Q2,760.23. Debajo del primer indicador se encuentra la línea de extrema pobreza y de la siguiente la de la pobreza.

- **No pobres:**

Son aquellas familias cuyos ingresos son superiores o iguales al costo de la canasta básica vital, de acuerdo con lo cual en el municipio de Cantel el 18% de la población conforma el grupo que puede adquirir lo necesario para satisfacer las necesidades básicas familiares.

- **Pobres:**

Se conforma por aquellas familias cuyos ingresos están por debajo de la canasta básica vital, pero iguales o superiores a la canasta básica de alimentos, lo cual no garantiza la satisfacción de todas las necesidades básicas. En Cantel el 82% de la población se encuentra en este rango, lo cual muestra el bajo desarrollo de la población.

- **Extremadamente pobres:**

Son las familias que se encuentran en situación de riesgo, en una situación crítica debido a que sus ingresos no garantizan ni siquiera el acceso a la canasta básica de alimentos, se elimina totalmente la posibilidad de un desarrollo normal pues no existe una dieta de alimentación con los requerimientos mínimos para su desarrollo corporal. En Cantel el 63% de la población se encuentra en este rango.

De acuerdo a las estadísticas de Intervida, para 2005 en el Departamento, el 53% de la población se encuentra en situación de extrema pobreza, por lo que Cantel está ligeramente por debajo de ese promedio, sin embargo si se compara con lo que se establece en 1994, donde el porcentaje era del 60% se observa un

retroceso, lo cual es un riesgo pues denota que un porcentaje alto de la población no llena los requerimientos de una alimentación básica, que satisfaga sus necesidades físicas.

1.6.11 Salud

A continuación se enumeran datos estadísticos que ayudan a formarse una idea del estado de salud en que se encuentra la población en el municipio de Cantel.

1.6.11.1 Morbilidad

La morbilidad en Cantel, según los datos del Centro de Salud, de 1994 a 2005 se incrementó, sin embargo se debe aclarar que la situación que produce este fenómeno es que el Centro de Salud atiende en un horario más amplio y con dos puestos de salud más, por lo que atiende un mayor número de personas.

Cuadro 14
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Principales Causas de Morbilidad
Años: 1994 y 2005

Enfermedades	1994		2005	
	Cantidad	%	Total	%
Parasitismo intestinal	145	23	334	26
Infecciones respiratorias agudas	18	3	47	4
Neumonías	47	7	138	11
Diarreas	95	16	35	3
Accidentes	12	2	16	1
Desnutrición	198	31	643	51
Infección tracto urinario	67	11	17	1
Otros	47	7	36	3
Total	629	100	1,266	100

Fuente: Elaboración propia con datos del Centro de Salud de Cantel.

El cuadro muestra que la causa principal de morbilidad es la desnutrición y el parasitismo intestinal. De acuerdo a lo que indican los médicos de la Clínica

Parroquial y del Puesto de Salud de Cantel, el índice de morbilidad por diarreas disminuyó más de la mitad por el cambio de tuberías de hierro galvanizado a PVC y la protección de los nacimientos, sin embargo se observa en el campo que esta situación puede mejorar aún más, pues el agua no se trata adecuadamente, únicamente hay agua entubada, no potable.

El aumento de las otras causas de morbilidad, no indica necesariamente un incremento en los casos en la población en general, la razón radica directamente en que ahora sí se registran los casos adecuadamente y en 1994 aún no. Por lo tanto no puede inferirse mayor información de allí.

Otro aspecto a considerar es el mayor número de empleados de los Puestos de Salud lo que incide en una mayor cantidad de personas atendidas, en el Centro de Salud en 1994 tres profesionales atendían a los pacientes mientras en 2005 laboran ocho.

El sistema de salud gubernamental en el Municipio carece de médicos y enfermeras para la atención debida a la población en los Puestos de Salud, en detrimento de las áreas rurales.

1.6.11.2 Mortalidad

La principal causa de mortalidad es por neumonía por las bajas temperaturas que predominan en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero en los que se encuentra por debajo de los cero grados centígrados.

Cuadro 15
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Principales Causas de Mortalidad
Años: 1994 y 2005

Causas de muerte	1994		2005	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Neumonías	28	49	33	44
Diarreas	6	10	5	7
Desnutrición	8	14	13	17
Diabetes	2	3	3	4
Hipertensión arterial	6	10	10	13
Traumatismos	4	7	6	8
Tuberculosis	1	2	1	1
Otros	3	5	4	6
Total	58	100	75	100

Fuente: Elaboración propia, con base en estadísticas del Puesto de Salud de Cantel.

Se observa que las principales causas de mortalidad para el Municipio son las neumonías, la desnutrición y las diarreas, enfermedades relacionadas con malos hábitos higiénicos y alimenticios. Esto quiere decir que deben encauzarse acciones educativas en este sentido en la familia, escuela y lugares de trabajo para disminuir los índices indicados arriba.

1.6.12 Religión

El 44% de la población profesa la religión católica, el 42% es evangélico y el resto se divide entre mormones, testigos de Jehová y adventistas, sin embargo continúan con prácticas de su religión maya, para lo cual tienen diversos altares donde realizan sus celebraciones, en el cementerio existe un salón oscuro en el que antes de enterrar al difunto lo exponen ante un sacerdote maya que realiza algunos rituales propios de su religión.

1.6.13 Inmigración y emigración

“Se entiende por migración al desplazamiento de la población con cambio de residencia habitual, desde un lugar de origen o lugar de partida a un lugar de destino y que obliga a pasar los límites de una visión geográfica, sea ésta de un país a otro, de un lugar a otro o de un mismo país”¹³. La inmigración, según la encuesta, en un 45% se trata de personas que vinieron del municipio de El Palmar, algunos de ellos se asentaron en El Nuevo Palmar, en Retalhuleu y otros emigraron a otros lugares dentro de los cuales se encuentra Cantel.

El resto proviene de distintos lugares de la República y se trasladó a Cantel por matrimonio o por razones económicas. El 35% de los emigrantes se trasladó a Salcajá, por la cercanía que existe entre los dos municipios, el 10% restante se reparte entre personas que emigraron a Quetzaltenango en un siete por ciento, San Juan Ostuncalco, Mazatenango y San Marcos se reparten un tres por ciento restante y el 45% de las personas que migraron lo hicieron hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

1.7 ESTRUCTURA AGRARIA

Describe la relación de la tenencia, concentración y uso de la tierra en el municipio de Cantel.

1.7.1 Tenencia de la tierra

Es un elemento importante para un país como Guatemala, con un alto grado de población dependiente de la tierra, actividades creadoras de divisas, sujetas a bienes de origen agrícola y una cultura apegada a la tierra. Para el análisis se utilizarán el III y IV Censo Agropecuario Nacional del Instituto Nacional de Estadística.

¹³ Instituto Nacional de Estadística. Departamento de Quetzaltenango, Características Generales de Población y Habitación. Guatemala, Noviembre de 1996. P. 123.

1.7.1.1 Propia

Según III Censo Agropecuario Nacional del INE, año 1979, el 98% de la población agrícola del Municipio, poseía tierra propia. El IV Censo Agropecuario Nacional del INE, año 2003, reveló que el 94% eran propietario de sus tierras y la muestra año 2005, reveló que el 93% son propietarios de sus tierras.

1.7.1.2 Arrendada

Según el censo agropecuario 1979 el 1% de la población agraria arrendó tierra, en el censo de 2003, se incrementó a 2% la población agrícola que arrenda y en la muestra 2005 el 2.5%. Lo cual muestra una tendencia mínima a aumentar.

1.7.1.3 Usufructo

En el censo 1979 no se encontró ninguna unidad agrícola ni en el censo 2003.

1.7.1.4 Comunal

En ningún censo se encontró finca de uso comunitario en Cantel. Según el Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas (IUSICE), de acuerdo a la extensión de tierra, las fincas se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 1
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Clasificación de las Unidades Económicas según Tamaño de Finca
Año: 2005

Estrato	Extensión
I Microfincas	Menores a una manzana
II Fincas subfamiliares	De una a menos de 10 manzanas
III Fincas familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV Fincas multifamiliares	De 64 manzanas a más

Fuente: Elaboración propia con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Según información obtenida del III Censo Agropecuario Nacional del INE, año 1979, del total de las fincas existentes, el 98% son propias y el 2% son arrendadas. A continuación se presenta la distribución de las fincas por estrato:

Cuadro 16
Municipio de Cantel - Quetzaltenango
Tenencia de la tierra por estrato
Según régimen de propiedad
Año: 1979

Régimen	Estrato	%	Estrato	%	Estrato	%	Estrato	%
	I		II		III		IV	
Propia	1174	99	213	99	26	100	2	100
Arrendada	14	1	2	1	0	0	0	0
Total	1188	100	215	100	26	100	2	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El 98% de las fincas tienen una extensión menor a 10 manzanas, el resto poseen una extensión mayor. Según información obtenida del IV Censo Agropecuario Nacional del INE, año 2003, del total de las fincas existentes, el 98% son propias, 2% son arrendadas. A continuación se presenta la distribución de las fincas por estrato:

Cuadro 17
Municipio de Cantel - Quetzaltenango
Tenencia de la tierra por estrato
Según Régimen de Propiedad
Año: 2003

Régimen	Estrato		Estrato		Estrato		Estrato	
	I	%	II	%	III	%	IV	%
Propia	3,246	99	262	99	29	100	2	100
Arrendada	35	1	3	1	0	0	0	0
Total	3,281	100	265	100	114	100	7	100

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

Del año 1979 al 2003 se observó incremento del 60% de las fincas, debido al avance de la frontera agrícola y al proceso de atomización, el cual consiste en fraccionar las fincas, donde las unidades agrícolas se subdividen en otras unidades.

1.7.2 Uso actual, potencialidad y distribución de los suelos

Esta sección se refiere al aprovechamiento que el hombre hace de la tierra, la topografía del Municipio es ondulada y con grandes pendientes. Se trata de un suelo suficientemente fértil y con alta vocación forestal. Según la encuesta el uso actual que se da en las fincas es el siguiente: agrícola un 65%, 5% para uso pecuario y el 30% restante para uso forestal. En el cuadro siguiente se muestra el uso actual de la tierra en 2003 con respecto a 1979 con base en los Censos Agropecuarios de ambos años.

Cuadro 18
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Uso de la Tierra por Censo, según tipo de uso
Años: 1994 y 2003

Tipo de uso	Censo 1994		Censo 2003	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Cultivos anuales	18,877	40	22,849	50
Cultivos permanentes	5,146	11	3,741	8
Actividad pecuaria	829	2	989	2
Forestal	22,176	47	17,854	40
Total	47,028	100	45,433	100

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

Con lo anterior se muestra que la tendencia en el uso de la tierra se encuentra en detrimento de la zona boscosa, la frontera agrícola se ensancha. La demás particularidades se trataron anteriormente.

1.7.3 Concentración de la tierra

Se refiere a las extensiones de tierra que por diversas circunstancias no se encuentran distribuidas en forma proporcional, para efectos de estudio las unidades productivas investigadas con el régimen de tenencia de la tierra se dividen por estratos de acuerdo a la clasificación utilizada por el INE en los Censos Agropecuarios en 1979 y 2003, que se detallan a continuación: Para este estudio se hará énfasis en las tierras agrícolas, útiles y necesarias. A continuación se presenta la clasificación por tamaños de finca proporcionada por el INE.

Cuadro 19
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra por Estrato
Censo agropecuario 1979

Tamaño	Fincas		Manzanas		Acumulación porcentual Fincas		Producto	
	Cant.	%	Mzs	%	X_i	Sup. Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	1,188	78	548	34	77.75	34.2		
Subfamiliares	215	14	253	16	91.82	49.99	3,886.72	3,140.24
Familiares	97	6	267	17	98.17	66.66	6,120.72	4,907.52
Multifamiliares medianas	26	2	242	15	99.87	81.77	8,027.36	6,657.33
Multifamiliares grandes	2		292	18	100	100	9,987.00	8,177.00
Totales	1,528	100	1,602	100			28,021.80	22,882.09

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el siguiente cuadro se observa el aumento de la concentración de la tierra y el fraccionamiento de las microfincas y subfamiliares.

Cuadro 20
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la Tierra por Estrato
Censo agropecuario 2003

Tamaño	Fincas		Manzanas		Acumulación porcentual Finca		Producto	
	Cant.	%	Mzs	%	X_i	Sup. Y_i	$X_i(Y_{i+1})$	$Y_i(X_{i+1})$
Microfincas	3,281	91	439	28	91	27.42		
Subfamiliares	265	7	306	19	98.46	46.53	4,234.23	2,699.77
Familiares	29	1	287	18	99.3	64.45	6,345.75	4,620.43
Multifamiliares medianas	23	1	277	17	99.95	81.77	8,119.76	6,441.78
Multifamiliares grandes	2		292	18	100	100	9,995.00	8,177.00
Totales	3,600	100	1,601	100			28,694.74	21,938.98

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

Los cuadros anteriores detallan los tipos de fincas, extensión y categoría que existen en el Municipio. De acuerdo a estos datos predominan los minifundios (microfincas y fincas subfamiliares) que representan el 98% del total de fincas de Cantel mientras que a las familiares y multifamiliares que representan los latifundios les corresponde el 2% pero el 35% en extensión.

1.7.3.1 Índice de Ginni

Al realizar la comparación entre los censos agropecuarios de 1979 y 2003 se puede observar que la tendencia de la estructura agraria de Cantel continúa concentrada en pocas manos, para demostrar tal extremo se aplica el índice de Ginni que mide la concentración de recursos pues toma en cuenta los tipos y extensiones de las fincas. Éste mide el grado en que una distribución de recursos entre una población dada se desvía con respecto a la igualdad perfecta.

“Es el instrumento de uso más generalizado para medir y comparar la desigualdad distributiva de recursos. El Banco Mundial, por ejemplo, lo utiliza anualmente en sus Reportes de Desarrollo Mundial para medir la desigualdad distributiva del ingreso en los países del mundo”.¹⁴

La fórmula para obtener este índice es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum}Xi(Yi+1) - \text{Sum}(Xi+1)Yi}{100}$$

En donde:

Xi= El número de fincas representadas en porcentaje acumulado

Yi= La superficie de fincas representada en porcentaje acumulado

Al sustituir con los valores del Censo de 1979 se tiene:

$$CG = \frac{28,021.80 - 22,882.09}{100}$$

$$CG = 51\%$$

De esto se concluye que el 51% de la tierra se encuentra concentrada en las fincas familiares y multifamiliares.

Al sustituir con los valores del Censo de 2003 se tiene la siguiente relación:

¹⁴ Giménez, M. 2005. Instituto Tecnológico y de Estados Superiores de Monterrey. Educativa. Índice Gini. (en línea). México. Consultado el 16 de noviembre de 2005. Disponible en: http://www.cca.org.mx/dds/cursos/estadistica/html/m12/indice_gini.htm

$$CG = \frac{28,694.74 - 21,938.98}{100}$$

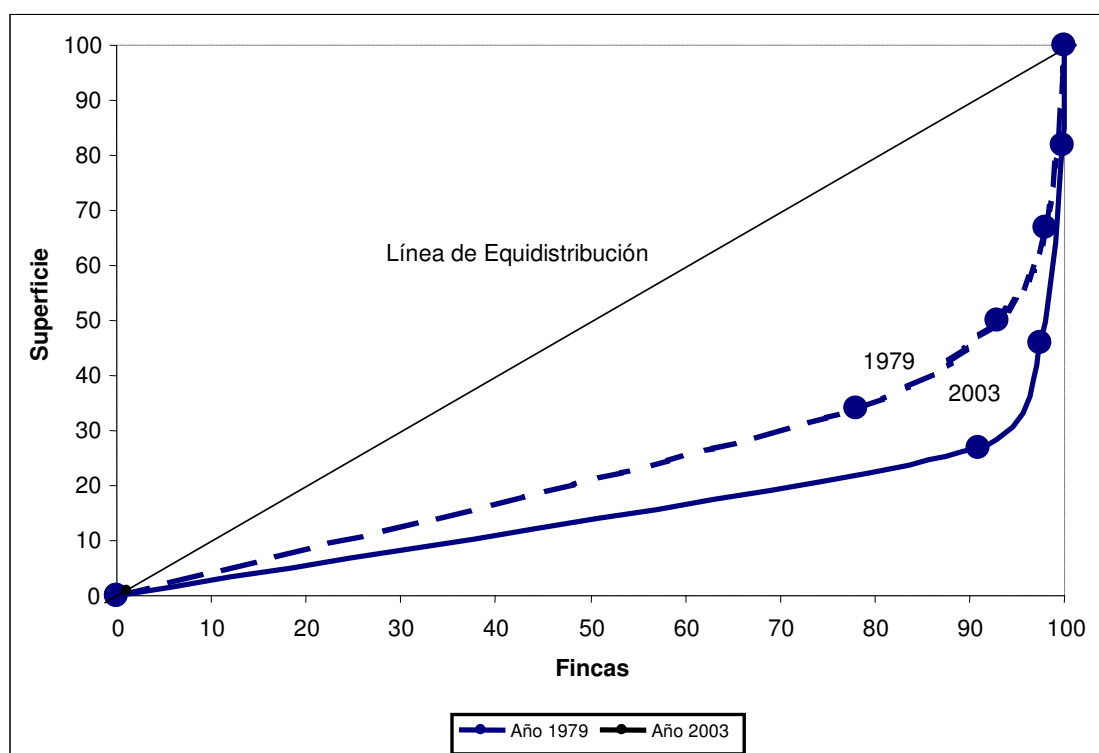
$$CG = 68\%$$

Quiere decir que el 68% de la tierra está concentrada en las fincas familiares y multifamiliares. Las microfincas y las fincas subfamiliares han sufrido desmembraciones, lo que indica que cada vez las familias tienen menos tierras para la siembra y esa tendencia disminuye lógicamente la productividad de la tierra. Para mayor explicación si el índice fuera cero la distribución sería perfecta y al contrario al ser cien por ciento representaría la desigualdad perfecta en la que un individuo tendría todo y el resto nada.

1.7.3.2 Curva de Lorenz

La Curva de Lorenz representa la distribución real de los recursos. El índice de Ginni mide el grado en que una distribución de recursos se desvía con respecto a la igualdad perfecta y su valor representa exactamente el área entre una curva de Lorenz y la diagonal de igualdad, medida como porcentaje del área total bajo la diagonal de igualdad. Lo anterior supone dos cosas: mientras mayor sea el área entre la Curva de Lorenz y la diagonal de igualdad, mayor será la desigualdad de la distribución y mayor será el índice de Ginni.

Gráfica 1
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Años: 1979 y 2003



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

En este caso las fincas que se fragmentan son las de menor superficie, lo que comúnmente se denomina atomización, las fincas grandes mantuvieron la extensión. Al alejarse la curva de la línea de equidistribución la desigualdad es mayor.

1.8 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Cantel cuenta con los servicios básicos necesarios para cubrir las necesidades de la población, sin embargo debe generar mayores cambios a fin de lograr una

mejor calidad de vida. A continuación se enumeran, califican y analizan los diferentes servicios de que dispone el Municipio.

1.8.1 Energía eléctrica

Existen dos tipos de servicio, el de la Empresa Municipal de Quetzaltenango y DEOCSA, entre ambas instituciones cubren el 98% del Municipio en 2005, mientras en 1994 era del 73%. De esa oferta tienen una participación del 15% y 85% respectivamente en 2005. DEOCSA cobra según kilovatio consumido, de acuerdo a un sistema de tarifa nacional, mientras la Empresa Municipal realiza un cobro de Q35.00 por el consumo de energía.

El servicio de DEOCSA aunque no es continuo, es de mejor calidad que el de la Empresa Municipal de Quetzaltenango, esto se debe a la falta de potencia de este último, esta empresa prevé una inversión de 20 millones de quetzales para renovar el cableado con el fin de mejorar la distribución de la energía generada en la planta hidroeléctrica de Zunil, según informe de la municipalidad de Quetzaltenango.

1.8.2 Alumbrado público

El 35% de los centros poblados se encuentra cubierto, esta apreciación está respaldada por los cálculos de la municipalidad de Cantel y por las Unidades Comerciales de ambas empresas distribuidoras de energía. En las aldeas, el 100% del servicio corresponde a DEOCSA mientras que en la Cabecera se comparten con el servicio municipal en partes iguales.

1.8.3 Agua

Este tema es sumamente complejo porque el agua se entubó desde los nacimientos hasta las distintas comunidades a través de obras realizadas por los comités de agua. No existe tratamiento del agua, se transporta por gravedad,

carece de cloración, el 87% de la población tiene acceso al vital líquido. El caudal ha variado de 1994 cuando se tenía el servicio las 24 horas, en 2005 el servicio se presta de las tres a las ocho de la mañana. En 1994 existía una menor cobertura (49%), en 2005 mejoró la cobertura aunque disminuyó la cantidad de horas de servicio.

El valor del servicio es de Q36.00 al año sin embargo, a pesar de que es tan bajo el cobro, la morosidad es del 49% con más de un año. El agua no es medida por ningún medio, la medición es un tema políticamente muy delicado y puede ocasionar muchos problemas de protestas tal como ocurrió el nueve de septiembre de 2005 por la Ley de Aguas. La población considera que el agua es un bien libre, que se encontró en territorio del Municipio y en cuyo proyecto participó la población con materiales, mano de obra o monetariamente, en muchas ocasiones la municipalidad no participó. Este razonamiento es el que hace muy difícil la colocación de medidores.

El 100% del agua entubada no se clora por desinformación acerca del tema, los encargados de los depósitos son los alcaldes comunitarios, los comités y el personal de la municipalidad encargado del mantenimiento. De 1994 a 2005 se registraron también cambios sustanciales tal como la sustitución de la tubería de hierro galvanizado por PVC, se remodelaron los depósitos de agua por los continuos derrumbes que ocurrían en el cauce, todo ello gracias a exámenes solicitados por la Clínica Parroquial.

La instalación domiciliar del servicio de agua entubada es de Q2,500.00 con el título respectivo, el consumo mensual es de Q3.00.

1.8.4 Salud

Para atender el servicio de salud existen diversas entidades que atienden este rubro tanto privadas como públicas, Centro de Salud en la Cabecera Municipal, Puesto de salud en Xecam, La Estancia, clínicas privadas y algunas instituciones no gubernamentales que brindan este servicio a la población. El 30% de la población manifestó preferencia por atención médica en la ciudad de Quetzaltenango por facilidades de transporte.

- **Centros y puestos de salud**

Cantel cuenta con un Centro de Salud tipo B y dos puestos de salud para atender a los 35,345 habitantes del Municipio. Cuenta con un médico únicamente en el Centro de Salud de la Cabecera y dos enfermeras. Los otros puestos de salud atienden los días martes y jueves, carecen de medicinas, las provisiones son insuficientes para cubrir la demanda.

- **Instituciones privadas**

Existen cuatro clínicas particulares y cuatro sanatorios para atender a la población que pueda costear el tratamiento. Intervida realiza jornadas médicas en las distintas aldeas del Municipio, posee promotores de salud, campañas de vacunación conjuntamente con el Centro de Salud.

La Clínica Parroquial atiende de forma gratuita a la comunidad. Los bomberos voluntarios se encuentran entre los mencionados por la comunidad en cuanto a proporcionar atención, especialmente en el traslado de los pacientes a los centros asistenciales ya sea en Cantel o hacia la ciudad de Quetzaltenango. La medicina natural ocupa un lugar primordial en la comunidad, el 68% de los encuestados manifestaron utilizarla antes de tomar cualquier medicamento farmacéutico.

En total por el lado privado existen cuatro sanatorios, 10 médicos, tres centros naturistas y cinco sacerdotes mayas, éstos últimos medican de acuerdo a sus conocimientos de plantas curativas.

1.8.5 Educación

Cantel cuenta con niveles de educación pre-primaria, primaria, primaria para adultos, básicos y bachillerato por madurez. Cada aldea tiene escuela oficial primaria. Un total de 87 centros educativos en el área urbana y rural del sector privado y oficial.

Cuadro 21
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Escolaridad
Años 1994 y 2002

Años	Ninguna escolaridad	Preprimaria	Primaria	Media	Superior
1994	3,033	838	12,238	1,924	171
2002	3,189	1,389	16,493	4,139	466

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-.

Se eleva la cantidad de alumnos en el área de preprimaria y primaria, sin embargo la cantidad de jóvenes que continúan la educación media disminuye drásticamente, menos del 25% continúa con sus estudios y únicamente un dos por ciento llega a las aulas universitarias. En todos los centros poblados hay preprimaria y primaria oficiales en un total de ocho, como se verá más adelante el problema inicia en la baja cobertura del nivel medio, esto obliga a los vecinos del Municipio a enviar a los estudiantes a la ciudad de Quetzaltenango lo cual resulta oneroso y muy pocos tienen esa capacidad.

1.8.5.1 Cobertura por nivel educativo

Se refiere a la cantidad de estudiantes con edad escolar que el Ministerio de Educación presta el servicio por nivel educativo. La tasa de cobertura es la

relación de los estudiantes que en forma efectiva están inscritos sobre el total con edad escolar, expresada en porcentajes.

En el cuadro siguiente puede observarse la falta de cobertura a partir del ciclo básico, esto resta competitividad a la juventud del Municipio, la solución debe ir no solo en la búsqueda de solucionar el problema de la cobertura sino además de mejorar la calidad de la enseñanza, en este sentido los institutos a distancia, suplen la cobertura pero la calidad no es buena.

Cuadro 22
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Cobertura escolar por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Alumnos inscritos	Población en edad escolar	%	Alumnos Inscritos	Población en edad escolar	%
Pre-primaria	871	1,451	60	1,479	1,999	74
Primaria	4,466	4,751	94	6,611	5,704	116
Básico	860	1,515	57	1,330	2,650	50
Diversificado	0	1,573	0	15	2,444	1
TOTALES	6,579	9,290	71	9,435	12,797	74

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los reportes anuales 1994 - 2005 de la Supervisión Educativa del Ministerio de Educación -MINEDUC-, Quetzaltenango.

La preprimaria muestra una tendencia a cubrir el 100% de la población, la primaria tiene un porcentaje mayor al de la población debido a que muchos de los estudiantes inscritos superan la edad definida para este nivel. El déficit que se muestra en el ciclo básico y diversificado es elocuente, la deserción en los básicos es del 50% debido a que no hay posibilidades de optar a un ciclo superior porque no existe, entonces pierde incentivo continuar el ciclo básico que no tiene más atractivo que el propio diploma.

1.8.5.2 Deserción estudiantil por sexo

Estudiantes que se inscriben al inicio del ciclo escolar pero por diversos motivos no concluyen sus estudios. En 1994, un total de 135 estudiantes no concluyeron el ciclo, de los cuales el 58% eran de sexo masculino y 42% sexo femenino. En 2005, 354 estudiantes no finalizaron el año escolar, los porcentajes de ausentismo son iguales a los del período anterior. Las causas son diversas según la encuesta, largas distancias, falta de dinero para transporte, la falta de incentivos para continuar el estudio, la desintegración familiar y la pobreza en que viven los desertores que normalmente es menor que las de quienes culminan los estudios.

1.8.5.3 Cantidad de establecimientos por nivel

El aumento de la población escolar tiene como respuesta la creación de nuevos establecimientos educativos.

En el nivel preprimario en 1994 había 19 establecimientos, en 2005 existen 37, en el primario en esos mismos años había 19 y 35 respectivamente, estos incrementos en la cantidad son importantes para lograr una mejor cobertura.

En el nivel básico en 1994 funcionaban seis instituciones y en 2005 funcionan 13. El diversificado se encuentra la mayor deficiencia pues en esos mismos años se pasó de uno a dos establecimientos, lo cual es realmente insuficiente debido a que las distancias entre aldeas es grande por la geografía del territorio.

Hubo un incremento de 95% entre el año 1994 y 2005 en la cantidad de instituciones educativas, esto es parte de la solución, las escuelas y colegios se encuentran en buen estado. El 30% de las escuelas necesita reparación en un 5% de techos, 43% se encuentra con el piso en mal estado en un 70%.

De los datos de la tabla las instituciones privadas son las siguientes en 2005, según nivel educativo: nueve de preprimaria, siete de primaria, cinco de básicos, uno de diversificado; tres escuelas preprimarias municipales, tres de básicos por Cooperativa y dos instituciones que prestan servicios de básicos con la modalidad de Telesecundaria y uno de diversificado. El nivel diversificado oficial expresado no beneficia a los habitantes del Municipio pues se trata de un servicio exclusivo para la granja penal Cantel.

1.8.5.4 Cantidad de docentes por nivel educativo

No hay correlación entre la cantidad de alumnos y la cantidad de maestros, la proporción de estos es menor que el crecimiento de aquellos. El 14% de los maestros se encuentra en el renglón 021 los demás en el renglón 011, este último brinda confianza y seguridad laboral al maestro mientras el primero lo coloca en desventaja sujeto a renovar contrato cada año. Los maestros del sector privado tienen el salario mínimo y no existe estabilidad laboral.

Cuadro 23
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Cantidad de docentes por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel	1994			2005		
	Oficial	Privado	%	Oficial	Privado	%
Preprimaria	9	2	6	41	27	20
Primaria	95	32	74	175	45	64
Medio	11	18	17	16	32	14
Diversificado	2	3	3	2	5	2
TOTALES	117	104	100	234	109	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los reportes anuales 1994 - 2005 de la Supervisión Educativa del Ministerio de Educación -MINEDUC-, Quetzaltenango.

Se duplicó el número de maestros en el sistema educativo oficial de Cantel, esto tiene estrecha relación con el incremento del número de establecimientos educativos, la brecha queda en la ausencia de atención en niveles superiores.

1.8.5.5 Analfabetismo

De acuerdo a la encuesta realizada por los practicantes del EPS 2-2005 se encuentra un 95% de la población que puede leer y escribir. La tendencia va en vías de reducir más el analfabetismo. Conalfa alfabetiza en 11 lugares del Municipio específicamente en los siguientes lugares: Chirijquiac, Xecam, Estancia, Chuisuc, Pachaj, Pasac I, Urbina. Esto significa un avance al compararlo con el XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002, que reportó un 86%.

1.8.6 Drenajes

La cobertura de drenajes en la Cabecera Municipal es del 67%, donde no existen se utiliza letrinas, que son poco higiénicas y contaminan el ambiente. Los comités participan activamente en la introducción de los drenajes, los alcaldes comunales normalmente intervienen también en pro de extender la red de alcantarillado. En el área rural los centros poblados que no poseen servicio de drenajes son: Urbina, Pachaj, Chirijquiac y Xecam los comités de cada aldea consideran que en menos de tres años estarán conectados al sistema de aguas negras, con el debido tratamiento antes de desembocar en el río Samalá.

Para conectarse a la red de drenajes, donde existe red, se deben cancelar 1,000 quetzales en la Municipalidad y cubrir los gastos de materiales e instalación.

1.8.7 Servicio de extracción de basura

La municipalidad de Cantel dispone de un camión de volteo, que recorre el pueblo los lunes y cobra dos quetzales por bolsa de aproximadamente 25 libras.

El tren de aseo lo realiza la Municipalidad únicamente en el centro urbano y en el mercado de La Estancia. En el resto del Municipio no existe este servicio.

1.8.8 Sistema de tratamiento de desechos sólidos

La cantidad de basura es de aproximadamente 20 toneladas diarias que se depositan a un lado de la carretera que conduce a Quetzaltenango con los consecuentes niveles de contaminación y daños al ambiente. Hay intenciones de buscar un lugar para tratar los desechos sólidos, la primera consiste en la recolección de los desechos y su depósito en la aldea Urbina, simplemente se trata de un relleno. Por otro lado se encuentra el proyecto de Helvetas que incluye la separación de la basura en orgánica e inorgánica para convertirlas en abono y relleno respectivamente. El río Samalá, según la encuesta, es donde el 83% de la población aseguró deshacerse de sus desechos, lo cual es fácil de evidenciar por simple observación.

1.8.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Un problema paralelo al de los drenajes en el área urbana, es que elimina la contaminación del Municipio, pero contamina el río Samalá, que es donde desembocan los drenajes de la población y de las fábricas que se encuentran por donde tiene su curso.

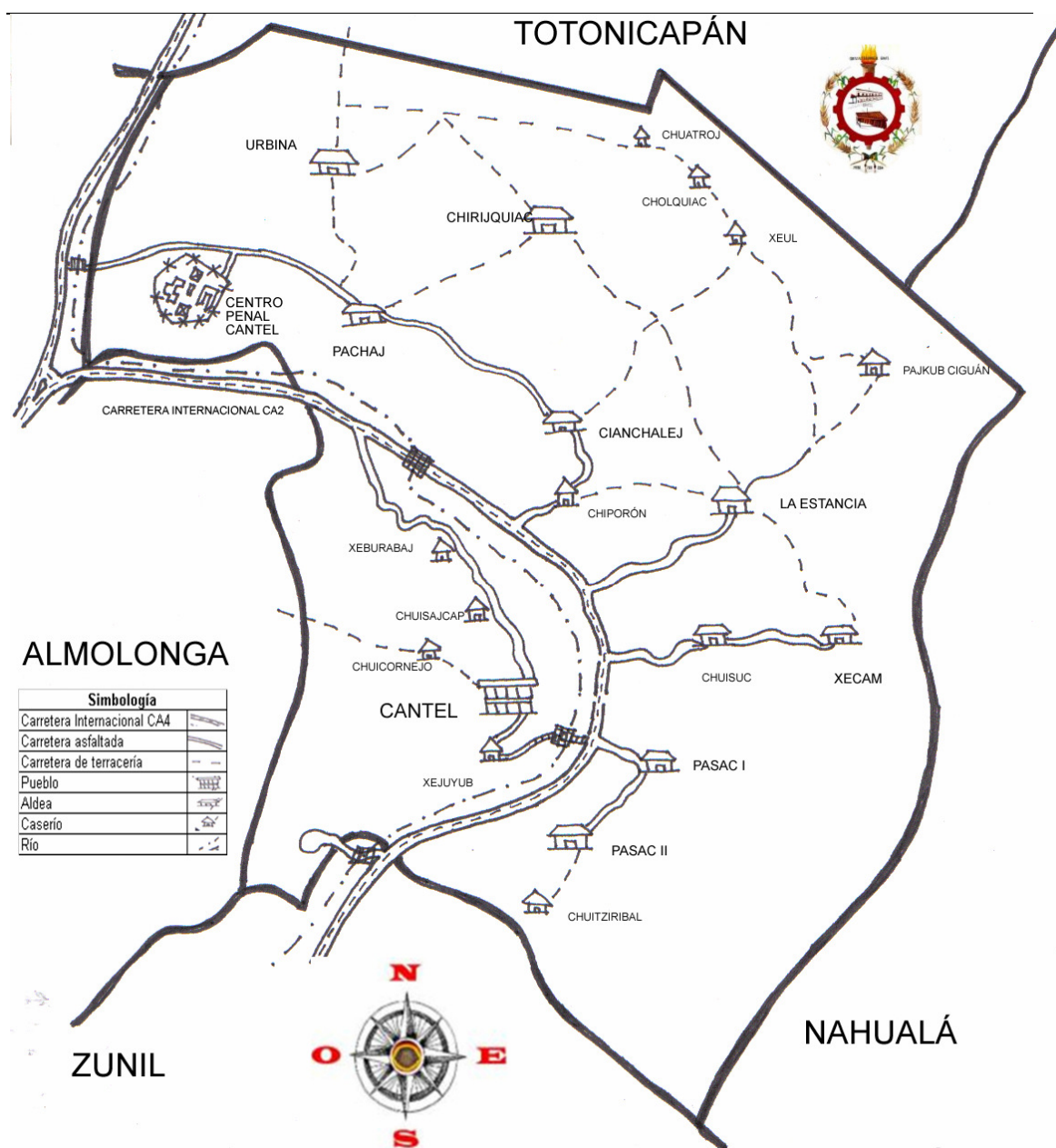
La prioridad es la construcción de plantas de tratamiento para no continuar con la polución del río. Hay plantas de tratamiento en el 50% del Municipio, lo que implica que el 50% de las aguas negras va directamente al Samalá sin pasar por ningún tipo de tratamiento, de 2003 en adelante se exige la construcción de plantas de tratamiento a las construcciones nuevas, sin embargo se logró constatar que los controles no son eficaces.

No existe ningún estudio del daño ecológico que representan las fábricas de Cantel y de la peletería La Patrona, ambas instituciones indican que sus desechos no son dañinos, sin embargo los olores que emanan de allí son fuertes y en el Ministerio de Ambiente no hay información, a pesar que se ha documentado el uso de químicos, colorantes, grasas y restos de piel. La Alcaldía ha solicitado sin éxito esta misma información.

1.8.10 Infraestructura vial

La principal vía de acceso es la carretera que conduce de Quetzaltenango a Retalhuleu, de la Cabecera Municipal a la carretera hay un camino asfaltado de dos kilómetros y medio, del entronque a la ciudad de Quetzaltenango existe una distancia de seis kilómetros, las aldeas de Pasac I y Pasac II se encuentran a la orilla de la carretera, a uno y dos kilómetros, respectivamente, de la bifurcación hacia el pueblo de Cantel. A continuación se observa en el mapa la localización de las carreteras. El 15% de los caminos se encuentra en condiciones aceptables, el resto es de terracería por lo que en verano se desprende mucho polvo y en invierno hay lodo en Urbina, Chirijquiac, Pachaj y Xecam, parcialmente están adoquinadas o asfaltadas las calles principales de las aldeas de Pasac I, Pasac II y Chuisuc.

Mapa 5
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Infraestructura Vial
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en datos Mapa en detalle de Quetzaltenango del Instituto Geográfico Nacional de Guatemala.

1.8.11 Cementerio

Se ubica al poniente del pueblo de Cantel, exactamente en una loma al frente de la Iglesia, el derecho de enterrar allí a un difunto es de un quetzal, se trata de un pago único si se sepulta en una fosa, si se desea construir un mausoleo entonces el pago es de Q150.00.

Las instalaciones están en mal estado, las plantas crecen por doquier, no hay señalización, el salón de ritos mayas luce en total abandono pues se utiliza como letrina, las tumbas se encuentran semidestruidas, ganado caballar y bovino deambula por el lugar lo que pone en peligro a los visitantes, además no está circulado.

1.8.12 Estructura deportiva y cultural

Las instalaciones deportivas consisten en tres campos de fútbol, 12 de básquetbol de las cuales 10 cuentan con porterías en la base de la canasta para utilizarlas también en partidos de papifútbol por lo que son conocidas como polideportivas pues además es posible desarrollar en ellas el volleyball al agregar las bases para instalar la malla.

Para actos sociales, jornadas médicas, reuniones municipales y actividades escolares está el Salón Maya, que consiste en una construcción moderna de la Municipalidad con servicios sanitarios, energía eléctrica, agua entubada, iluminación adecuada y mobiliario, se ubica frente a la escuela de párvulos.

1.9 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La infraestructura productiva del Municipio es insuficiente, no existen centros de acopio por lo que se vende el producto a intermediarios. A continuación se indica brevemente en qué consiste y cual es su cobertura.

1.9.1 Sistemas y unidades de riego

Se observó sistemas de riego en La Estancia, para el cultivo de tomates en una finca. En Pasac II se utiliza de manera más extensa e intensiva, porque es el área donde se cultivan las hortalizas.

1.9.2 Mercados

En el Municipio hay tres mercados que se ubican en: La Estancia, se trata de un área descubierta, en Pasac I, está la orilla de la carretera y en la Cabecera Municipal está a tres cuadas de la plaza, cerca de la Iglesia y la Municipalidad rumbo a lo que se conoce como el Cementerio Viejo, se trata de un área de 800 metros cuadrados, de los cuales el 60% está techado, ubicándose en su interior un promedio de 100 vendedores a los que se les cobra la cantidad de cinco quetzales por día, en la parte de afuera sobre la calle y parte de la avenida que viene de la plaza se ubican más o menos 150 vendedores que cancelan dos quetzales con cincuenta centavos por el derecho al puesto. En el mercado puede encontrarse artículos de cocina, cítricos, verduras, carnes de cerdo, res y pollo, jarcia, sombreros, ropa y especias.

1.9.3 Vías de acceso

Cuatro aldeas cuentan con accesos asfaltados: Cantel Pueblo, La Estancia, Chuisuc, Pasac I y Pasac II, el Municipio es atravesado por la carretera que de la ciudad de Quetzaltenango conduce a la costa sur.

1.9.4 Transporte

El transporte colectivo lo conforman 25 camionetas en Cantel hacia Quetzaltenango, con un precio de Q2.00, cada aldea cuenta con sus respectivas unidades así como la conveniencia de utilizar los buses de Zunil y la costa sur que los abordan las personas de la Fábrica y de las aldeas de Pasac I y II, el servicio es normal entre semana pero muy irregular los domingos y días festivos

en los cuales las personas utilizan el servicio de pickups para trasladarse a la ciudad de Quetzaltenango o entre aldeas con valor de Q1.00.

1.10 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

A continuación se presentan los distintos tipos de organización del Municipio.

1.10.1 Organización social

La organización social es de mejor calidad que la productiva, en las entrevistas se pudo observar que el 90% de la población está dispuesta a formar parte directa o indirecta en los comités de desarrollo ya sea con trabajo, dinero o materiales.

1.10.1.1 Comités

En el Municipio hay 70 comités promejoramiento de caminos, introducción de drenajes y agua entubada, todos ellos con la ayuda de los alcaldes comunitarios y con la formación de COCODES, quienes reciben capacitación en aspectos administrativos y de participación por lo que cada vez son más conscientes del papel que deben formar en sus comunidades, específicamente en la Cabecera Municipal, en Pasac I y II, La Estancia, Xecam y Chuisuc.

1.10.1.2 Asociaciones

Hay 10 asociaciones de productores que se dedican exclusivamente al financiamiento de su gremio, no fue posible obtener mayor información por la desconfianza de los dirigentes de los grupos, pero se observó que prestan pequeñas cantidades de dinero con intereses similares a los del mercado financiero.

El Sindicato de la Fábrica de Cantel es el más antiguo de Quetzaltenango, ha logrado algunas mejoras para sus trabajadores como escuela preprimaria,

primaria, consulta médica y laboratorio. A la par de estos logros existen algunas acciones que van contra el progreso de la misma fábrica como las estructuras rígidas de horarios y el aumento de los costos de producción.

Además se han formado asociaciones con intereses específicos tales como: La Asociación de Comadronas, Organización de Mujeres Nuevo Amanecer, Cofradías y Hermandades católicas.

1.10.1.3 Cooperativas

La cooperativa Bienestar RL, se dedica al ahorro y al crédito de los productores del Municipio, cobra intereses a razón del 22.20%, que representa una ventaja con respecto a los bancos de sistema, además de ser más rápidos en la entrega del efectivo. La Cooperativa artesanal de vidrio soplado de Cantel (Copavic) resulta de la unión de un grupo de vidrieros que han unido esfuerzos y ahora venden el producto al extranjero y a nivel local mediante pedidos.

1.10.1.4 Grupos religiosos

En Cantel hay 15 hermandades católicas, un grupo de carismáticos, 17 cofradías, 70 iglesias evangélicas, una iglesia mormona, una iglesia de Testigos de Jehová y tres centros de espiritualidad maya.

1.11 ENTIDADES DE APOYO

El Municipio cuenta con distintas entidades de apoyo que facilitan el acceso a los servicios.

1.11.1 Gubernamentales

De forma permanente cuenta con Juzgado de Paz, compuesto por el Juez, un secretario y dos oficiales. Policía Nacional Civil, con dos comisarios y ocho agentes, con tres vehículos en buen estado. Delegación del Tribunal Supremo

Electoral; Bomberos Voluntarios, que cubren además de Cantel, los municipios de Almolonga y Zunil; el Centro de Salud con un médico y cuatro enfermeras, que acuden a La Estancia los jueves.

1.11.2 No gubernamentales

Serjús (Servicios Jurídicos y Sociales, presta asesoría técnica en desarrollo organizativo, busca el fortalecimiento institucional), Intervida (Organización española enfocada en las áreas de salud y educación) y Coicapec (Coordinadora de Comunidades Indígenas Campesinas para la Educación por la Paz, promueve la autogestión y el desarrollo) que directamente prestan sus servicios en la búsqueda de mejorar el nivel social y económico de la población apoyan decididamente en el sistema educativo, todos aquellos proyectos que tengan que ver con el desarrollo económico y social.

1.11.3 Privadas

De acuerdo con la información recabada, no se encontró entidades de apoyo privadas que brinden ayuda a la comunidad.

1.12 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Los aspectos que se mencionarán tienen la ventaja de haber sido puestos a discusión con las personas más directamente relacionadas en cada tema, para evitar el riesgo de la observación sin conocimiento específico del tema.

1.12.1 Salud

Otorgar el terreno que ocupa el Centro de Salud al Ministerio de Salud de parte de la Municipalidad para que pueda equiparse y reforzarse con más personal, un médico por cada centro poblado, además con mayor cantidad de medicinas y equipo médico. Crear un laboratorio que brinde servicios de análisis completos.

1.12.2 Educación

La creación de un instituto vocacional, con bachillerato o perito en carreras técnicas, que significaría el ahorro de pasaje de los estudiantes a Quetzaltenango lo cual es un motivo para que algunos padres no puedan costear los estudios de sus hijos.

1.12.3 Infraestructura vial

El Municipio posee carreteras asfaltadas en condiciones aceptables a los lugares descritos anteriormente. Tres comunidades no cuentan con ellas, así como aldeas que no tienen más que el 35% de sus calles adoquinadas. De 1994 a la fecha se descentralizó el trabajo de adoquinamiento en el Municipio trasladándose la obra al resto de aldeas dentro de las cuales La Estancia es una de las mayores beneficiadas junto a Chirijquiac.

Los puentes del Municipio no sufrieron daños con las tormentas pero el principal, que se encuentra en la carretera hacia la costa sur, presenta daños en su estructura porque no cuenta con mantenimiento.

Se necesita la construcción de una terminal de buses extraurbanos, así como el control de los horarios de servicio.

1.12.4 Energía eléctrica

Únicamente debe procurarse cubrir la mayor cantidad de área posible con alumbrado público por lo menos en aquellas áreas donde existan ocho casas en una extensión no mayor de cien metros de distancia. Se ha cubierto de servicio domiciliar al 98% de la población. Es necesario lograr estándares de mayor calidad en el flujo de la energía para evitar el deterioro de los aparatos eléctricos. Según la empresa Municipal de Electricidad de Quetzaltenango esto lo logrará con cambiar el tendido eléctrico en su totalidad.

1.12.5 Agua entubada

El 100% del agua entubada proviene de las montañas colindantes al municipio de Nahualá, Sololá. Ésta no recibe tratamiento alguno y en análisis efectuados por personal de la clínica de salud de la Iglesia Católica se detectó la existencia de bacterias y heces fecales, principales causantes de la morbilidad infantil. Por esto se hace necesaria la purificación del agua y convertirla en potable para mejorar la salud de los habitantes del Municipio.

1.12.6 Telefonía

El 65% de las familias tiene acceso a la telefonía celular pero únicamente el tres por ciento de la población posee teléfono domiciliar, si se toma en cuenta el costo de ambos servicios se aprecia fácilmente la necesidad de las líneas fijas para la población con lo que se reducirían los gastos en este rubro. Instituciones como la Policía Nacional Civil no tienen teléfono fijo sino utilizan los celulares de los agentes destacados en el lugar, lo cual no permite un canal de comunicación seguro para casos de emergencia.

1.12.7 Asesoría técnica

En el área de la agricultura se utilizan procesos tradicionales, lo que provoca la degradación de los suelos. Recursos que podrían mejorar su uso como el hídrico, que se desperdicia pues podría generar energía eléctrica o servir para sistemas de riego.

1.12.8 Otras necesidades

Entre las necesidades de la población no descritas anteriormente destacan las siguientes:

- Centro de exhibición de telas típicas, cortes y güipiles para convertirse en vendedores directos.

- Escuelas de artes y oficios para desarrollar el aspecto cultural de la población.
- Construcción de más centros deportivos.
- Remodelación de los diversos centros de turismo como los balnearios de aguas calientes, el centro del Municipio, el cerro Quiac, etc.
- Construcción de 150 letrinas en Urbina.
- Ampliación de caminos de barrio.
- Modernización y mantenimiento del rastro Municipal.

Ver anexos 1 al 3.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El estudio de campo permitió identificar el flujo comercial del Municipio. Es de hacer resaltar que el mismo es un lugar de escasos recursos, por lo que no demandan demasiados bienes y servicios, la mayor parte consiste en bienes de consumo básico y una de sus principales ofertas es la mano de obra para la Cabecera Departamental.

1.13.1 Importaciones

La demanda de productos que realizan los habitantes del Municipio se hace principalmente a la Cabecera Departamental y a los municipios vecinos como: Salcajá, Zunil, Almolonga, Totonicapán y en mínima parte a la Ciudad Capital. Los productos que importan en su mayoría son de primera necesidad: Verduras, frutas, azúcar, harinas, medicinas, ropa, zapatos, etc. Otros productos para cultivos agrícolas como fertilizantes, aperos de labranza, etc. Además de insumos para artesanías. En menor proporción ingresan al Municipio vehículos, electrodomésticos, aparatos de telefonía celular, computadoras y otros enseres.

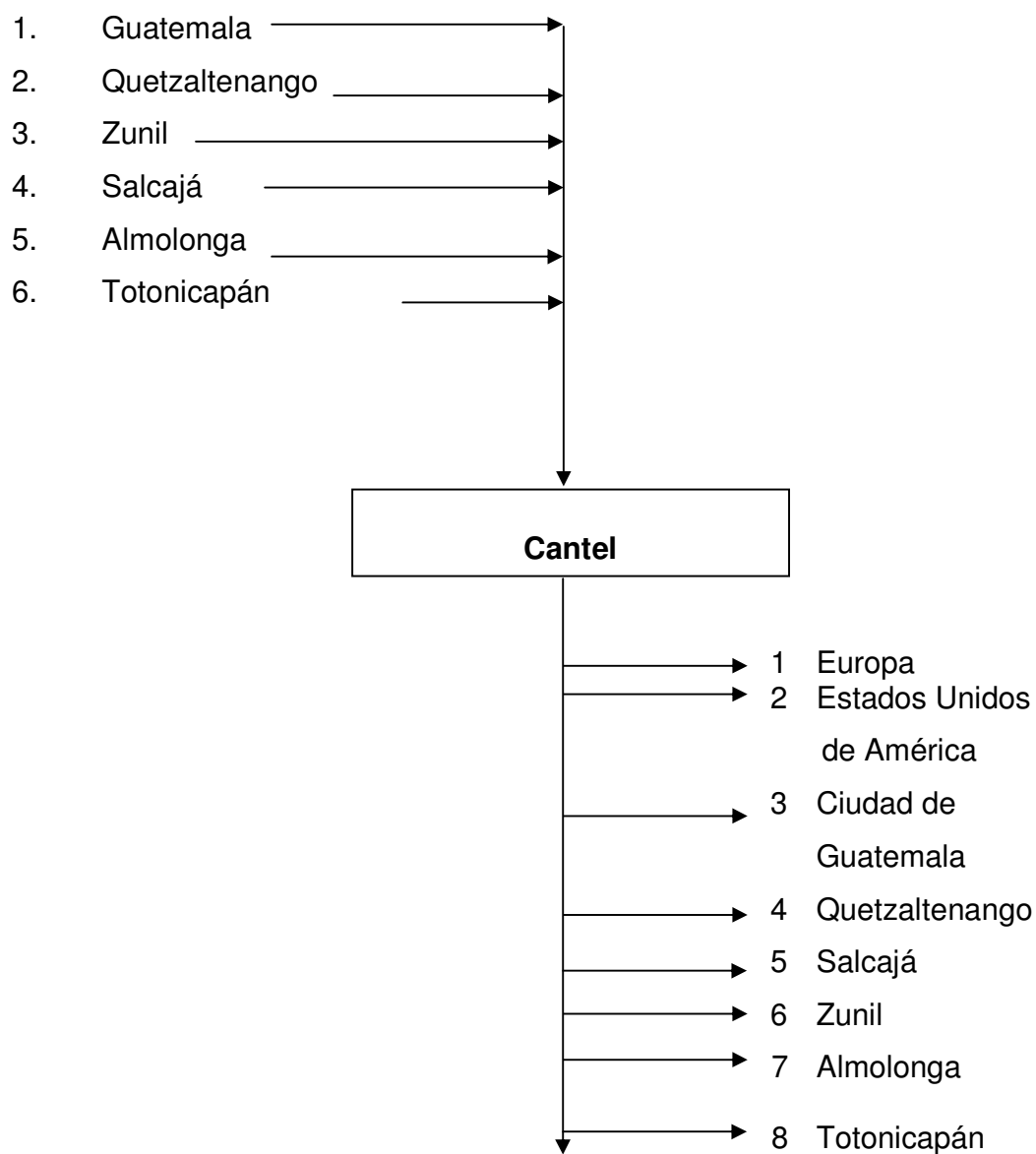
1.13.2 Exportaciones

El flujo comercial de los productos que el Municipio oferta, está integrado por productos y servicios como mano de obra, maíz, haba, trigo, manzana y artesanías, entre las que se encuentran cortes, hilos, güipiles, bordados y vidrio soplado.

Estos productos se comercializan hacia Europa, Estados Unidos, Brasil, Guatemala Ciudad, San Marcos, Huehuetenango, Totonicapán, Momostenango, Quetzaltenango, Salcajá, Zunil, Almolonga.

La gráfica siguiente ilustra el flujo comercial, así como los diferentes productos que se intercambian con otros poblados.

Gráfica 2
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Flujo Comercial
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.13.3 Remesas familiares

La presencia de familiares en el exterior, especialmente en los Estados Unidos de América, representa un ingreso extra que transforma la vida de sus familiares o conocidos quienes se favorecen con este dinero. El principal rubro en que se invierte el capital es la construcción, se caracteriza porque regularmente las casas construidas con la ayuda de las remesas tienen características que rompen con lo tradicional, tanto en tamaño como en el diseño.

Dos Cooperativas reciben remesas, además Western Union tiene una fuerte presencia en la ciudad de Quetzaltenango. El siete por ciento de los habitantes manifestó en la encuesta que reciben remesas de los Estados Unidos en cantidades que oscilan los US \$150.00 mensuales por familia.

1.14 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las siguientes líneas están dedicadas a proporcionar una visión rápida de cada actividad productiva del Municipio para que el lector pueda apreciar en pocas líneas cómo se desarrolla cada una de estas actividades.

Cuadro 24
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción total
Año: 2005

Actividad	Monto (Quetzales)
Agrícola	538,570.00
Pecuaria	607,523.00
Artesanal	2,129,400.00
Industrial	0.00
Servicios	0.00
Total	3,275,493.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El valor económico de la actividad artesanal cuadruplica a la agrícola y pecuarios por obtener mayor valor agregado.

1.14.1 Actividad agrícola

La actividad agrícola se caracteriza por el cultivo de maíz, frijol y haba en forma asociada, es decir, la misma área destinada al maíz se utiliza para frijol y haba. Según resultados de la encuesta en el municipio de Cantel el 27% se dedican a esta actividad, que en su mayor parte es para el autoconsumo y una mínima parte para la venta al consumidor final en los mercados de la localidad, Cabecera Departamental y Zunil.

Como segundo producto de mayor importancia económica se encuentra el cultivo de manzana y melocotón que se producen para la venta, principalmente en Zunil y la Cabecera Departamental. El siguiente cuadro muestra los productos agrícolas que corresponden a las unidades productivas encuestadas.

Cuadro 25
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola Anual
Año: 2005

Producto	Volumen (Quintales)	Monto (Quetzales)
Maíz	3,692	369,200.00
Manzana	558	111,600.00
Melocotón	81	24,300.00
Otros Productos	377	33,470.00
Total	4,708	538,570.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro muestra la importancia del maíz para la región sin contar con sustituto directo en la alimentación de la población. La manzana aún cuando está en el segundo lugar cabe destacar que es un fruto que va en extinción por la gran cantidad de manzana que ingresa al país y que se ofrece en los tres mercados del Municipio.

1.14.2 Actividad pecuaria

La actividad pecuaria se desarrolla en el Municipio, con el propósito principal de conservar la seguridad alimentaria de las unidades familiares, los animales se crían como una actividad que se desarrolla en forma alterna a la agricultura, la artesanía o el trabajo asalariado en empresas públicas o privadas.

Además de aprovechar la crianza de los animales para complementar la dieta, los pobladores aprovechan los excrementos como abono orgánico, para incrementar la productividad del suelo, además los animales se venden para agenciarse de fondos extras.

La actividad pecuaria en el Municipio es escasa, no existen unidades significativas de las diferentes especies animales, excepto por la producción de huevos de gallina, la que se genera con un nivel más alto. Entre las especies pecuarias principales se pueden mencionar las siguientes: explotación de ganado bovino en lo que respecta a la producción de leche y la crianza de gallinas ponedoras para la producción de huevos.

Existen actividades consideradas secundarias, las cuales son: engorde de aves (gallinas, patos y pavos) y adicionalmente se detectaron pequeñas cantidades de ganado porcino. En el Municipio, el mayor porcentaje de actividades pecuarias se realizan en terrenos menores a una manzana y la producción se destina al consumo familiar y el mercado local.

Las actividades pecuarias de producción de leche utilizan el Nivel Tecnológico I, el cual se caracterizan por la explotación de pastos naturales, ausencia de alimentación suplementaria, la utilización de ríos y nacimientos de agua para el abastecimiento de los animales.

Las unidades productivas de las actividades pecuarias de producción de huevos de gallina, se caracterizan por la explotación de una adecuada calidad y precio, que contribuye económica y nutricionalmente a los hogares del Municipio, esto es de suma importancia en lo que se refiere al tema de seguridad alimentaria.

Cuadro 26
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Volumen y Valor de la Producción Pecuaria
Año 2,005

Concepto	Volumen de producción	Unidad de medida	Valor por unidad Q	Valor total Q
Producción de huevos de gallina	437,400	Unidad	0.63	275,562
Gallinas de descarte	1,781	Unidad	23	40,963
Gallinaza	321	Saco*	8	2,568
Producción de leche ganado bovino	62,400	Litro	3.50	218,400
Otros productos:				
Ganado porcino	56	Unidad	800	44,800
Aves de engorde:				
Gallinas y patos	458	Unidad	35	16,030
Pavos	92	Unidad	100	9,200
Total				607,523

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.14.3 Actividad artesanal

“Trabajo que se ejerce en forma manual en donde predomina el uso de herramientas básicas que permiten moldear y transformar materia prima, que se convierte en productos de fundamental utilidad para la economía de los hogares en donde se elaboran y son comercializados”.¹⁵ La actividad representa una

¹⁵ Microsoft Corporation, Encarta 2004. Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT. “Actividad Artesanal”.

fuentes de ingresos para el núcleo familiar, en donde participan los miembros que la integran y algunas veces se contrata mano de obra asalariada. El 35% de la economía del municipio de Cantel, depende de esta actividad. Un 46% representa la pequeña empresa y 54% la mediana empresa. La actividad artesanal que predomina es la de tejidos típicos (cortes) y entre otras actividades están: bordados, herrerías, panaderías, carpinterías, bloqueras, sastrerías y zapaterías.

Cuadro 27
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción Artesanal Anual
Año 2005

Producto	Volumen	Monto	
	(unidades)	Q.	
Tejidos típicos		1824	628,800.00
Cortes	1440	504,000.00	
Bordados	384	124,800.00	
Herrería		1122	1,050,600.00
Puertas	612	673,200.00	
Ventana	408	112,200.00	
Portones	102	265,200.00	
Panaderías		1,800,000	450,000.00
Pan dulce	1,080,000	270,000.00	
Pan francés	720,000	180,000.00	
Total		1,802,946	2,129,400.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

1.14.4 Actividad industrial

La producción industrial se circunscribe a la producción de hilos, tejidos, confección de prendas de vestir, pieles y productos de vidrio soplado.

- **Fábrica de hilos y tejidos Cantel.**

La historia obliga a mencionar en primer lugar la producción de hilos y tejidos en la Fábrica Cantel, que desde siete años atrás se dividió por razones estratégicas en dos: Fábrica de Hilos Cantel y Fábrica de Tejidos Parracáná (Confección de prendas de vestir y línea blanca), lo cual explica la disminución en la cantidad de trabajadores de la primera sin que ello represente síntomas de quiebra. No hubo información disponible de la Fábrica Parracáná por razones de seguridad y políticas de esta empresa.

En sus inicios la Fábrica de Hilos se surtía de producto nacional, el algodón de Retalhuleu, sin embargo con la aparición de materiales sintéticos se dejó este cultivo y la Fábrica debió importar la materia prima de los Estados Unidos.

El producto se coloca en el mercado nacional y alguna cantidad se exporta por pedidos especiales, sin embargo el fin principal es cubrir los requerimientos nacionales. Se espera que el Tratado de Libre Comercio represente un auge de la demanda de tejidos típicos y por ende una oportunidad de incrementar las ventas.

- **Vidrio soplado**

La producción de vidrio soplado data ya de más de 30 años, realiza exportaciones a Italia, Alemania, México, Estados Unidos y otros países.

Se trata de la transformación del cristal en figuras ornamentales desde lámparas de caprichosos diseños, floreros, candeleros, adornos de mesa, etc. Se recicla el vidrio, con la ayuda de hornos industriales y mecheros de alta potencia se transforma artísticamente el vidrio.

La fábrica se encuentra en la aldea Pasac II donde también está la sala de ventas y puede observarse la elaboración del producto dentro de sus instalaciones. La diversificación de oferentes empieza a realizarse por existir un productor de vidrio independiente en las afueras de Cantel, la vidriería “Sam” que elabora la misma variedad de artículos que Copavic pero no cuenta con sala de exhibiciones sino trabaja contra pedidos.

- **Producción de pieles**

En la tenería La Patrona se tiene a la más reciente fábrica en el territorio de Cantel, se sitúa estratégicamente, al igual que la Fábrica de Hilos, a los márgenes del río Samalá. La materia prima es nacional, vende su producto a Estados Unidos, México, El Salvador, Argentina y Honduras además de surtir un siete por ciento del mercado nacional. Cuenta con maquinaria moderna importada de Italia y se coloca a la vanguardia en la producción de pieles de calidad.

1.14.5 Servicios

Cantel cuenta con servicios básicos como tiendas, sastrerías, carpinterías, panaderías, todo aquello que signifique artículos de primera necesidad, sin embargo cuando se trata de productos específicos o especiales la cercanía de la ciudad de Quetzaltenango centraliza este comercio, por lo que se debe acudir allí para satisfacer las necesidades.

No existen hoteles, restaurantes ni pensiones, sin embargo puede observarse que por el clima, el paisaje y la tranquilidad del lugar bien podría considerarse la creación de este tipo de instalaciones que contribuyan a atraer al turista internacional como al local.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Es importante su estudio por ser una de las actividades principales que realiza la población del municipio de Cantel, un medio de sustento alimenticio y económico.

El grado de desarrollo de la agricultura del Municipio se establece por medio de sus fortalezas y debilidades en los aspectos económicos y agrarios, además se analizan las ventajas y desventajas que tiene esta actividad productiva, así como el grado de desarrollo, nivel tecnológico y calidad de mano de obra que utilizan los habitantes de Cantel.

En el Municipio la actividad agrícola tiene una participación en la economía del 27% del total de las actividades productivas y genera el 35% de empleo según la encuesta aplicada a la población, el nivel tecnológico I es el que prevalece en el proceso productivo. Las unidades productivas que cuentan con mayor área cultivada son las microfincas.

A continuación se describen las fortalezas y debilidades de las actividades agrícolas más importantes del Municipio.

- **Fortalezas**

- Los conocimientos técnicos de productos agrícolas se adquieren de padre a hijo.
- El Municipio posee clima y suelos propicios para el desarrollo de la actividad agrícola, por ejemplo el cultivo de hortalizas algunos frutos y vocación forestal.
- Cuenta con recurso hídrico suficiente para riego.

- **Oportunidades**

- La cercanía de mercados potenciales como Zunil y Almolonga favorecen la colocación de productos de Cantel, entre ellos el maíz.
- Aprovechar el financiamiento gubernamental a través de los créditos que otorga el Ministerio de Agricultura en el programa Guate-Invierte.
- Aprovechar la capacitación del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola - ICTA- para mejorar las técnicas del cultivo.

- **Debilidades**

- Los agricultores no cuentan con centros de acopio para lograr mejores precios.
- Por realizar el mismo cultivo los suelos se erosionan y por consiguiente la productividad disminuye.
- Los agricultores muestran poco interés por aprender nuevas técnicas de cultivo.

- **Amenazas**

- Las variaciones climáticas extremas perjudican la producción agrícola en especial las bajas temperaturas en los meses de noviembre a febrero.
- La aparición de plagas que dañen los cultivos.
- Incendios forestales de los municipios aledaños que afecten los cultivos de Cantel.

El estudio sobre la extensión territorial que poseen los productores, se realizó de acuerdo al tamaño de finca, clasificado según tabla 1 página 49.

De acuerdo a las dimensiones establecidas en la tabla referida, las unidades productivas identificadas a través de la encuesta y que se dedican a la actividad agrícola son: 206 microfincas, cinco fincas subfamiliares y una familiar.

Cada uno de los diferentes estratos se clasifican por nivel tecnológico. A continuación se muestran las características respectivas:

Cuadro 28
República de Guatemala
Niveles Tecnológicos de la Actividad Agrícola

Niveles	Nivel I Tecnología Tradicional	Nivel II Tecnología baja	Nivel III Tecnología intermedia	Nivel IV Tecnología alta
Mano de Obra	Familiar	Asalariada	Asalariada	Asalariada
Suelos	No se usan métodos de preservación	Se usan algunas técnicas de preservación (curvas a nivel)	Se usan técnicas en forma sistemática	Se usan técnicas adecuada- mente
Agroquímicos	No se usan	Se aplican en Pequeña escala	Se aplican agroquímicos	Se aplican agroquímicos
Riego	Cultivo de invierno	Riego por Sistema de tomas	Se usa sistema por gravedad	Por aspersión o goteo
Asistencia	No se usa	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas e instituciones de gobierno	Se recibe en cierto grado privada y gubernamental	Se recibe la necesaria
Crédito	No tienen acceso	Acceso en mínima parte	Se utiliza	Se utiliza
Semillas	Criollas	Se usa semilla Mejorada	Se usa semilla mejorada	Se usa semilla Mejorada

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

De los cuatro niveles tecnológicos que pueden aplicarse en la actividad agrícola, el tradicional y el bajo, son los que prevalecen en el Municipio de acuerdo a los datos de la encuesta.

Los productos agrícolas que se identifican en los diferentes estratos y niveles tecnológicos según la muestra, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 29
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Cantidad de Fincas Agrícolas
Por Nivel Tecnológico Según Tamaño de Fincas y Cultivo
Año: 2005

Estrato/cultivo	Nivel tecnológico I	Nivel tecnológico II	Nivel tecnológico III	Nivel tecnológico IV	Total
<u>Microfincas</u>	199	6	0	1	206
Maíz	167	3	0	0	170
Manzana	12	0	0	0	12
Durazno melocotón	2	0	0	0	2
Otros productos	18	3	0	1	22
<u>Subfamiliares</u>	4	1	0	0	5
Maíz	1	1	0	0	2
Manzana	3	0	0	0	3
<u>Familiares</u>	1	0	0	0	1
Maíz	1	0	0	0	1
Total	204	7	0	1	212

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se puede observar, la producción agrícola está representada de la forma siguiente: microfincas 97%, fincas subfamiliares dos por ciento y fincas familiares uno por ciento.

La contribución de los principales productos clasificados por estrato al que pertenecen se detalla a continuación:

Cuadro 30
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Según Tamaño de Fincas y Cultivos Agrícolas
Año: 2005

Tamaño y cultivos	Unidad de medida	Rendimiento por manzana	Superficie por manzana	Volumen de la producción	Valor de la producción Q.
Microfinca		432			431,800.00
Maíz		192			342,700.00
Nivel I	quintales	80	37.75	3,020.00	302,000.00
Nivel II	quintales	112	3.63	407	40,700.00
Manzana		96			64,800.00
Nivel I	quintales	96	3.38	324	64,800.00
Melocotón		144			24,300.00
Nivel I	quintales	144	0.56	81	24,300.00
Subfamiliares		288			65,800.00
Maíz	quintales	192			19,000.00
Nivel I *	Quintales	80	0.63	50	5,000.00
Nivel II	Quintales	112	1.25	140	14,000.00
Manzana		96			46,800.00
Nivel I	Quintales	96	2.44	234	46,800.00
Familiares		80			7,500.00
Maíz		80			7,500.00
Nivel I	Quintales	80	0.94	75	7,500.00
Otros **		4,264	1.76	376.48	33,470.00
Total		5,064	52.58	4,707.48	538,570.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

* Cultivo de maíz el cual no se desarrolla dentro del presente capítulo porque su contribución en la economía no es significativa.

** El detalle de los productos, niveles tecnológicos, rendimientos, superficie, volumen y valor de la producción que se identifican en este estrato se detallan en el cuadro 53.

Como se muestra en el cuadro anterior el valor total de la producción incluye la producción de otros cultivos y la misma asciende a Q538,570.00.

2.1 MICROFINCAS

Según datos de la encuesta, 206 microfincas representan el 97% de las unidades económicas investigadas y el 90% del área que se cultiva, así mismo participan con el 78% del valor total de la producción. Las familias propietarias de microfincas, generalmente cuentan con este terreno por herencia, el cual con cada generación se fracciona paulatinamente.

2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

El área de terreno, volumen y valor de la producción de los cultivos principales y nivel tecnológico, que se identificaron en este estrato se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 31
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Estrato/ Cultivo	Unidades econ.	Área cultv. mzna.	Rend. Qq	Volumen produc. qq	Precio de vta. unit. Q	Valor de producción Q
Maíz	167.16	37.75	80.00	3,020.00	100.00	302,000.00
Manzana	12.94	3.38	96.00	324.00	200.00	64,800.00
Melocotón	1.99	0.56	144.00	81.00	300.00	24,300.00
Otros **	17.51	1.31	3,240.00	253.44	85.53	21,677.60
Total	199.60	43.00	3,560.00	3,678.44		412,777.60

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

** El detalle de los productos, niveles tecnológicos, rendimientos, superficie, volumen y valor de la producción identificados en este estrato se detallan en el cuadro 53.

De acuerdo al cuadro anterior según datos encuesta, en este nivel tecnológico, se observa que del valor de la producción, el maíz contribuye con el 73%.

2.1.2 Maíz

Es el producto principal de la economía del Municipio, por ser parte de la dieta alimenticia de los habitantes, se cultiva en toda la región, en este estrato de fincas se estableció que la producción se ubica como el producto principal en volumen y valor, por ser la base de los ingresos de los agricultores.

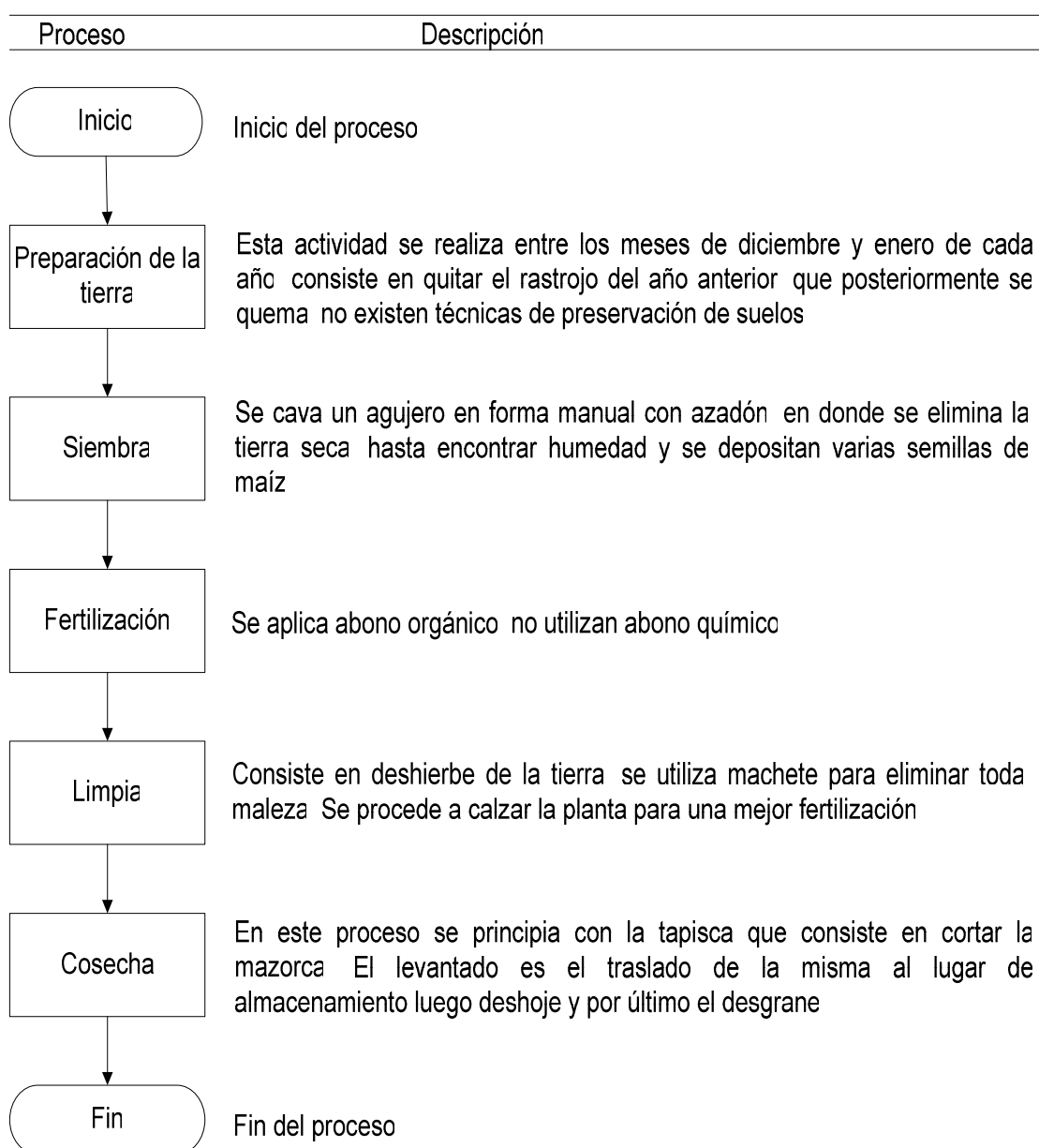
2.1.2.1 Nivel tecnológico I

De acuerdo a la muestra obtenida se determinó que el 84% de fincas en este estrato se dedican al cultivo de maíz, integrada por 167 fincas.

2.1.2.2 Proceso productivo

Representa cada una de las actividades que se desarrollan para la producción de maíz, el cual se detalla a continuación:

Gráfica 3
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.1.2.3 Costo de producción

Los costos y gastos que incurren para realizar las distintas fases de los procesos productivos en este estrato de finca, no se registran adecuadamente por parte de los agricultores, por consiguiente no se puede determinar el costo de producción real. A continuación el costo de producción del nivel tecnológico I.

Cuadro 32
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Elementos	Encuesta		Imputado		Variación
	Q	%	Q	%	Q
Insumos	69,460	100	69,460	41	0
Mano de obra	0	0	68,169	41	68,169
Costos indirectos variables	0	0	30,653	18	30,653
Costo directo de producción	69,460	100	168,282	100	98,822
Quintales producidos	3,020		3,020		
Costo unitario	23.00		55.72		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra el comportamiento respecto al costo de producción familiar, donde los productores no consideran el 59%, de los costos imputados o reales, al no tomar en cuenta el pago de los 1,246 jornales que constituyen la mano de obra directa, así como las prestaciones laborales (ver anexo 4).

2.1.2.4 Estado de resultados

El estado de resultados, representa la relación entre los ingresos obtenidos y los costos y gastos necesarios para determinar la utilidad o pérdida en el proceso productivo del cultivo de maíz, como se refleja en el cuadro siguiente:

Cuadro 33
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación
	Q	%	Q	%	Q
Ventas 3,020 quintales x Q.100	302,000	100	302,000	100	0
(-)Costo directo de producción	69,460	23	168,282	56	98,822
Ganancia marginal	232,540	77	133,718	44	-98,822
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones herramientas	0	0	98	0	98
Ganancia (pérdida) antes I.S.R.	232,540	77	133,620	44	-98,920
(-) I.S.R. 31%	72,087	24	41,422	14	-30,665
Ganancia neta	160,453	53	92,198	31	-68,255

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En los datos según encuesta se determinó una ganancia neta de Q160,453.00, que al relacionarla con los datos imputados la misma disminuye en 43%, la diferencia resulta ya que el productor no considera los costos indirectos variables, porque no posee los conocimientos necesarios para la aplicación del mismo.

2.1.2.5 Rentabilidad

El rendimiento de los productos agrícolas se determina en base al estado de resultados, al aplicar las fórmulas sobre el costo y los ingresos de producción.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad, para producir una renta en forma porcentual en las microfincas, según el costo de producción.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + Costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{160,453}{69,460} \times 100 = 231.00$$

Imputado:

$$\frac{92,198}{168,380} \times 100 = 54.76$$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor invierte obtiene Q231.00 de utilidad en los datos según encuesta, mientras que en los datos imputados este margen disminuye en Q176.24.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores se determina de la forma siguiente:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{160,453}{302,000} \times 100 = 53.13$$

Imputado:

$$\frac{92,198}{302,000} \times 100 = 30.53$$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor vende, obtiene Q53.13 en utilidad, según datos encuesta, mientras que en los datos imputados disminuye en Q22.60.

2.1.2.6 Financiamiento

Es el acto por el cual se proporcionan fondos mediante concesiones de crédito o transferencias de dinero por empresas financieras o instituciones bancarias, a una persona individual o jurídica de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convenga, para desarrollar actividades comerciales, individuales y otras.

De acuerdo al resultado de la encuesta, en esta clasificación de finca y nivel tecnológico no existe financiamiento externo, por lo que el total de la producción se financía con recursos del productor. Al tomar en consideración los valores imputados, será necesario obtener financiamiento en Q168,282.00 (ver cuadro 32).

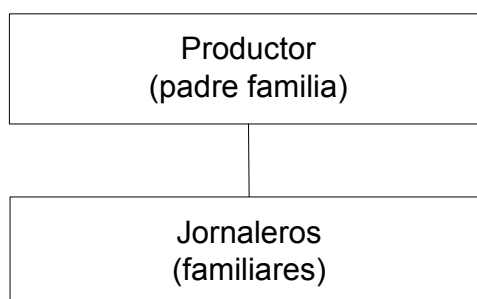
2.1.2.7 Comercialización

Los agricultores de maíz desconocen el proceso de comercialización, esta situación se debe a que la producción se destina únicamente para el autoconsumo.

2.1.2.8 Organización de la producción

En este tamaño de finca el tipo de organización que se estableció, no se hace notoria carece de controles administrativos, la organización es informal, el jefe de familia es quien dirige, ejecuta las actividades productivas y toma las decisiones.

Gráfica 4
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estructura Organizacional
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Este nivel tecnológico se caracteriza por emplear mano de obra familiar, no utilizan técnicas de preservación de tierras, ni agroquímicos, el riego es natural, no reciben asistencia técnica, no cuentan con crédito y la semilla utilizada es criolla.

- **Tipos de organización**

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que la organización es familiar, porque utiliza mano de obra no remunerada al realizar su actividad productiva, emplea instrumentos básicos de labranza, y el capital de trabajo es menor a Q5,000.00 que constituyen los medios de producción.

- **Análisis y funciones de las organizaciones**

La organización es familiar, el padre es quien la dirige y representa. La estructura es simple y de baja complejidad, porque se define de acuerdo al sistema de comunicación y autoridad.

2.1.2.9 Generación de empleo

El 35% de la población económicamente activa dedicada al cultivo del maíz, genera 1,246 jornales, que representa el 72% de esta actividad productiva.

2.1.3 Manzana

Es el segundo producto principal de la economía del Municipio, en este estrato de fincas se estableció que la producción es relevante en volumen y valor, por generar fuentes importantes de ingresos para los agricultores.

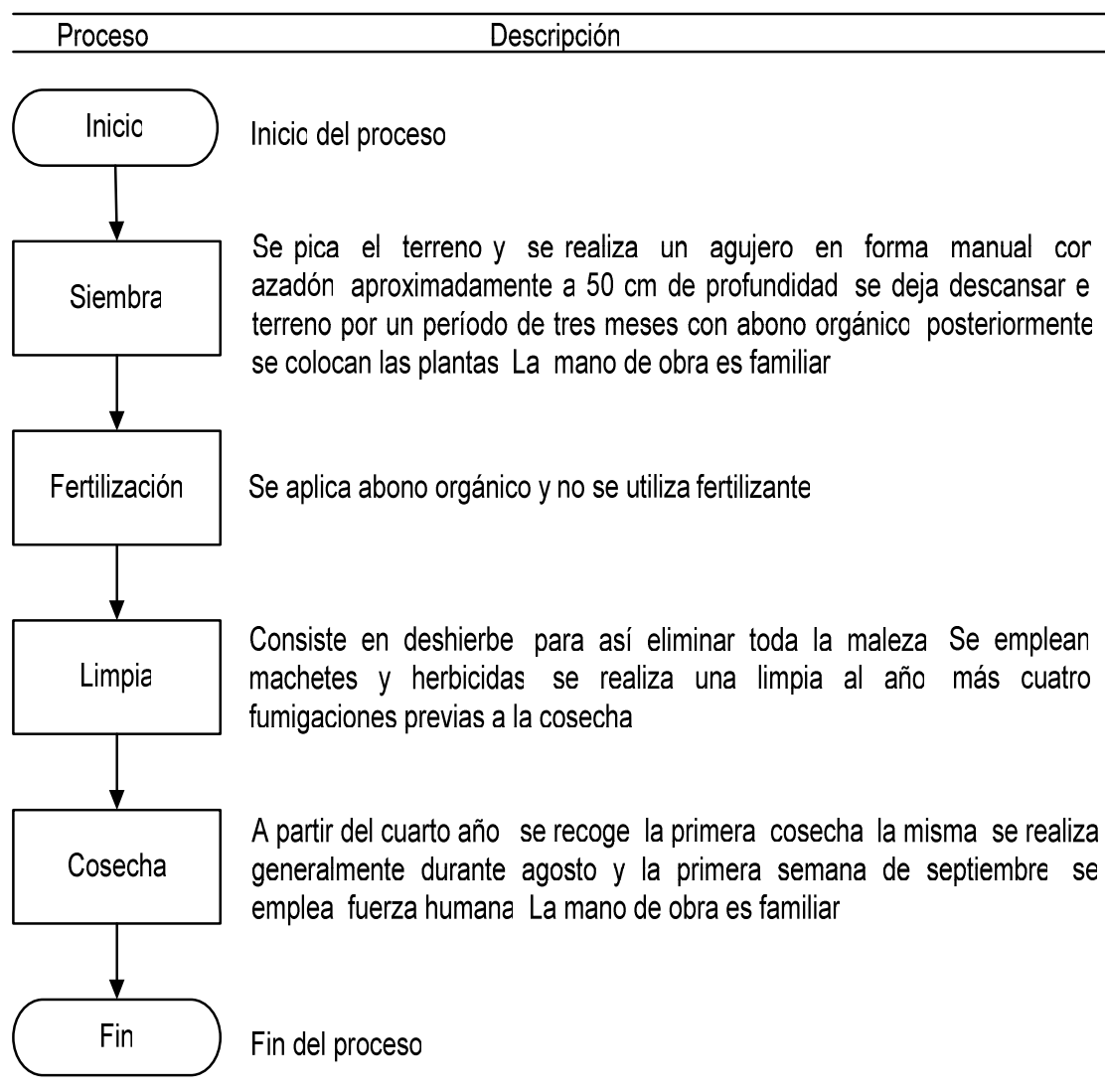
2.1.3.1 Nivel tecnológico I

A través de la muestra se determinó que los productores, se enmarcan en el nivel tecnológico tradicional. La mano de obra es familiar, se utilizan plantas previamente cultivadas en pilones, no usan métodos de preservación de suelos, la forma de riego es natural.

2.1.3.2 Proceso productivo

En la siguiente gráfica se describen las etapas necesarias para el cultivo de la manzana.

Gráfica 5
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.1.3.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según datos obtenidos a través de la encuesta, la producción de manzana contribuye en un 16% de la producción, el ocho por ciento del área cultivada y

seis por ciento de las unidades económicas identificadas en el nivel tecnológico I del estrato de microfincas, por lo cual se considera como el segundo producto agrícola del Municipio.

2.1.3.4 Costo de producción

Representa la distribución de las erogaciones en las que incurre el productor, al adquirir insumos, emplear mano de obra y realizar costos indirectos variables, en el proceso productivo.

Cuadro 34
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Costo Directo de Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Insumos	17,461	100	17,461	44	0
Mano de obra	0	0	15,916	40	15,916
Costos indirectos variables	0	0	6,037	16	6,037
Costo directo de producción	17,461	100	39,414	100	21,953
Quintales producidos	324		324		
Costo unitario	53.81		121.64		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La variación registrada entre datos según encuesta e imputados, se debe principalmente a que el productor no cuantifica ciertos rubros, como el valor de la mano de obra y costos indirectos variables, lo que no permite visualizar un costo de producción real (ver anexo 5).

2.1.3.5 Estado de resultados

Muestra los ingresos y gastos en los cuales incurre el productor en el proceso productivo de un período que se establece, para verificar la utilidad neta.

Cuadro 35
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 01 enero al 31 diciembre de 2005

Concepto	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Ventas (324 quintales a Q200.00 c/u)	64,800	100	64,800	100	0
(-)Costo directo de producción	17,461	27	39,414	61	-21,953
Ganancia bruta en ventas	47,339	73	25,386	39	-21,953
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones herramientas	0		1,460	2	-1,460
Ganancia (pérdida) antes del ISR	47,339	73	23,926	37	23,413
(-) I.S.R. 31%	14,675	23	7,417	11	7,258
Ganancia neta	32,664	50	16,509	25	16,155

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El anterior estado de resultados refleja el valor de las ventas, costo de producción y otros gastos en los cuales incurre el productor. Las variaciones se deben principalmente a que éstos no consideran los costos fijos, mano de obra y gastos indirectos variables, factores que inciden en la disminución de la ganancia neta.

2.1.3.6 Rentabilidad

El rendimiento de los productos agrícolas se determina en base al estado de resultados, al aplicar las fórmulas sobre el costo y los ingresos de producción.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

La rentabilidad obtenida sobre el costo de producción, se determina al aplicar la siguiente fórmula:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + Costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{32,664}{17,461} \times 100 = 187.06$	$\frac{16,509}{40,874} \times 100 = 40.39$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que invierte el productor, obtiene Q187.06 de utilidad en los datos según encuesta, mientras que en datos imputados este margen disminuye a Q40.39

La utilidad neta sobre el costo de producción, es mayor para el productor, ya que no cuantifica erogaciones como mano de obra y costos indirectos variables, entre ellos las cuotas patronales y laborales, factores que inciden en la ganancia neta.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los productores de manzana, se determina así:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{32,664}{64,800} \times 100 = 50.41$	$\frac{16,509}{64,800} \times 100 = 25.48$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor vende, obtiene Q50.41 de utilidad según costos encuesta, mientras que en los imputados ésta disminuye a Q25.48.

La rentabilidad sobre los ingresos, según la información proporcionada por el productor es mayor en relación a los datos imputados, las variaciones se deben principalmente a que éste excluye rubros como séptimo día, bonificación y prestaciones laborales, lo que no permite visualizar una ganancia real.

2.1.3.7 Financiamiento

Como resultado de la encuesta que se efectuó en el municipio de Cantel el total de los productores de manzana, utilizan fuentes de financiamiento interno, a continuación se presenta el siguiente detalle:

- **Financiamiento interno**

Son los recursos monetarios y físicos que aportan los productores agrícolas los cuales son necesarios para cubrir los distintos costos y gastos para hacer posible el proceso productivo, pueden clasificarse como mano de obra familiar, ahorros del productor y reinversión de utilidades.

- **Mano de obra familiar**

Es el tipo de financiamiento que utiliza el total de productores de manzana, el cual consiste en que la mano de obra (principal factor en la producción) se financia con la aportación de la fuerza de trabajo del productor y el grupo familiar, lo cual incide en que los niveles de producción sean bajos.

- **Reinversión de utilidades**

La fuente de financiamiento que utiliza el 71% de los productores, aunque no en el estricto sentido de utilizar las ganancias, es la forma tradicional de guardar las mejores semillas y dinero de la cosecha anterior, lo que permite obtener productos de buena calidad. El 29% restante lo financian con recursos que adquieren del salario como jornalero.

El resultado de la encuesta permitió establecer que en esta clasificación de finca y nivel tecnológico, no existe financiamiento externo, por lo que el total de la producción se financía con recursos del productor, al considerar los valores imputados será necesario obtener financiamiento en Q39,414.00 (ver cuadro 34).

2.1.3.8 Comercialización

La manzana se comercializa a través de las siguientes etapas:

- **Proceso de comercialización**

Es una de las fases más complejas del proceso de comercialización, el cual se integra por factores tales como concentración, equilibrio y dispersión del producto.

- **Concentración**

Derivado de la investigación de campo, se observó que el lugar donde se concentra la producción de manzana es la vivienda del productor, quien espera que los mayoristas lleguen a recoger el producto, el cual se almacena en canastos.

- **Equilibrio**

La demanda de la manzana es estacional, lo que ocasiona un desequilibrio entre oferta y demanda, esto se deriva a que el consumo de la misma se establece principalmente en el mes de diciembre.

En las microfincas el total de la producción se vende al mayorista, quien se encarga de distribuir el producto conforme la demanda del mercado.

- **Dispersión**

Esta actividad la realiza el mayorista, quien decide el destino del producto, y establece las condiciones de venta, primero al minorista y luego al consumidor final.

- **Análisis de comercialización**

Esta etapa estudia los entes que participan en la comercialización, describe las funciones como una serie de procesos coordinados, lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los oferentes y demandantes, como parte del mercado.

- **Análisis institucional**

La comercialización posee instituciones que participan dentro del proceso, entre las cuales están:

- **Productor**

Es el participante fundamental del proceso, al dedicarse al cultivo, cuidado y cosecha de la manzana. Los principales productores están ubicados en las aldeas de Chirijquiac, Pachaj y La Estancia.

- **Mayorista**

Es el ente encargado de comprar el producto, tiene la facilidad de adquirirlo, almacenarlo y transportarlo, asimismo, es quien decide sobre el destino de la producción.

- **Minorista**

Es el tercer participante del proceso, es quien compra al mayorista pequeñas cantidades de la cosecha para la venta.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso, al consumir el producto, se encuentran ubicados en el mercado local (mercados de Cantel y Cabecera Departamental) y nacional.

- **Análisis funcional**

Son las diversas funciones que se requieren para realizar la comercialización del producto, se clasifican en: físicas, intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son todas las actividades que se relacionan con el manejo de la cosecha de manzana, desde las unidades económicas de producción hasta los lugares de consumo en el proceso de comercialización.

- **Acopio**

Se estableció la existencia de un centro de acopio terciario, el cual consiste en rutas de acopio que el mayorista realiza en un pick-up entre las áreas de producción.

- **Almacenamiento**

Es temporal y se realiza en una habitación que se utiliza especialmente para recolectar la producción ubicada en la casa del productor.

- **Embalaje**

Los canastos de mimbre que se utilizarán para guardar la producción, están recubiertos en su interior por hojas de plátano para proteger el producto, los mismos servirán para transportar el producto, la capacidad promedio es de 100 manzanas por canastos.

➤ **Transporte**

Se realiza por medio de transporte particular, el mayorista es quien se encarga de trasladar la producción de la casa del productor hacia el lugar de venta, donde luego los minoristas obtienen el producto.

▪ **Funciones de intercambio**

Funciones que realizan los productores e intermediarios y se refieren principalmente a la compra venta del producto y determinación de precios.

➤ **Compra- venta**

Esta actividad se realiza por medio del sistema de pago al contado, para ello se lleva a cabo una inspección total del producto, para determinar la calidad del mismo.

➤ **Determinación de precios**

Para la manzana se establece por regateo, es decir, exige la presencia física del producto, es importante que el productor y el mayorista observen la calidad, tamaño y color. Dichas características pueden influir para que el precio sea menor al del mercado.

▪ **Funciones auxiliares**

También llamadas funciones de facilitación, ya que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio.

➤ **Información de precios y de mercado**

Entre los productores se da por medio de comentarios y no de manera formal, los mayoristas para determinar el precio se comunican vía telefónica, y analizan de esta manera, las fluctuaciones de los precios en el mercado.

➤ **Financiamiento**

El que utiliza el productor de manzana es a través de la venta de la cosecha anterior.

➤ **Aceptación de riesgos**

Los productores son quienes asumen todos los riesgos que conllevan la siembra y cosecha del producto.

○ **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado, los aspectos a evaluar son: estructura, conducta y eficiencia con que actúa la comercialización del producto.

▪ **Estructura de mercado**

Se refiere a la cantidad de compradores y vendedores estrechamente relacionados. Con respecto a la manzana es un producto bastante aceptable, pero no existe una oferta con una adecuada estructura, esto se debe a que los productores no tienen comunicación alguna entre ellos para coordinar sus actividades y así formar una cooperativa para llegar a expandir el mercado.

▪ **Conducta de mercado**

La venta de manzana se realiza por regateo, la cual finalmente se define por los precios que oscilan en el mercado local y los costos en que incurre el productor. Debido a que el producto es estacional, se determinó que la demanda es superior a la oferta detectada.

▪ **Eficiencia de mercado**

El producto no cuenta con un nivel de eficiencia adecuado, lo cual se puede reflejar en el desequilibrio existente entre oferta y demanda.

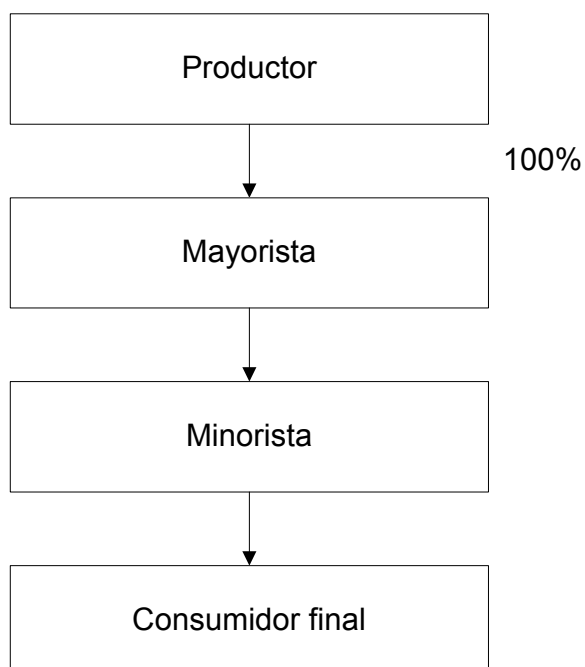
- **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos con los que se inician los canales de comercialización, asimismo se cuantifican los márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Son las instituciones por las que deben pasar los bienes en el proceso de transformación. Este permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante, los canales de comercialización son: productor, mayorista, minorista y consumidor final. A continuación se presenta el canal de comercialización que se aplica en la producción de manzana, dentro del Municipio.

Gráfica 6
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Canal de Comercialización
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El productor vende el 100% de su producción al mayorista que se encuentra fuera del Municipio y éste asimismo a los diferentes minoristas para llegar de esta manera al consumidor final. De acuerdo a las entrevistas realizadas en el trabajo de campo, se logró determinar que los canales de comercialización tanto para la manzana como para el melocotón, en las microfincas, fincas subfamiliares y familiares, son iguales, esto se debe a que los productores no cuentan con los medios o recursos necesarios para trasladar su producción a los distintos puntos de ventas, por lo cual se les hace necesario recurrir al mayorista.

○ **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio que recibe el productor. En el siguiente cuadro se puede observar los márgenes de comercialización que generan la producción de manzana.

Cuadro 36
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Márgenes de Comercialización
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Institución	Precio venta Q	Margen bruto Q	Costo mercadeo Q	Margen neto Q	% Rend. s/inversión	% de participa- ción
Productor	122.00					49
Mayorista	200.00	78.00	100.00	22.00	18	31
Combustible			100.00			
Minorista	250.00	50.00	5.56	44.44	22	20
Flete			5.50			
Arbitrio			0.06			
Total		128.00		66.44	40	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, es el productor quien tiene un mayor porcentaje de participación en el proceso, aunque cuenta con dos intermediarios, este último, el minorista, quien obtiene mayor rentabilidad que el productor y el mayorista, mismo que se encarga de dispersar y comercializar el producto sin incrementar los costos de mercadeo a diferencia del mayorista.

2.1.3.9 Organización de la producción

La producción de manzana en este estrato, se presenta como la segunda opción y se determina un comportamiento organizacional similar al maíz. Por lo cual se presenta el tema en inciso 2.1.2.8 página 97

2.1.3.10 Generación de empleo

En las microfincas, nivel tecnológico I, la producción de manzana genera 287 jornales, que representan el seis por ciento de esta actividad productiva. En dicho proceso no se utiliza la totalidad de la jornada laboral, situación que aprovechan los agricultores para la realización de otras actividades económicas.

2.1.4 Melocotón

Es uno de los productos importantes en la economía del Municipio, en este estrato de fincas se estableció que la producción es relevante en volumen y valor, por generar fuentes importantes de ingresos para los agricultores.

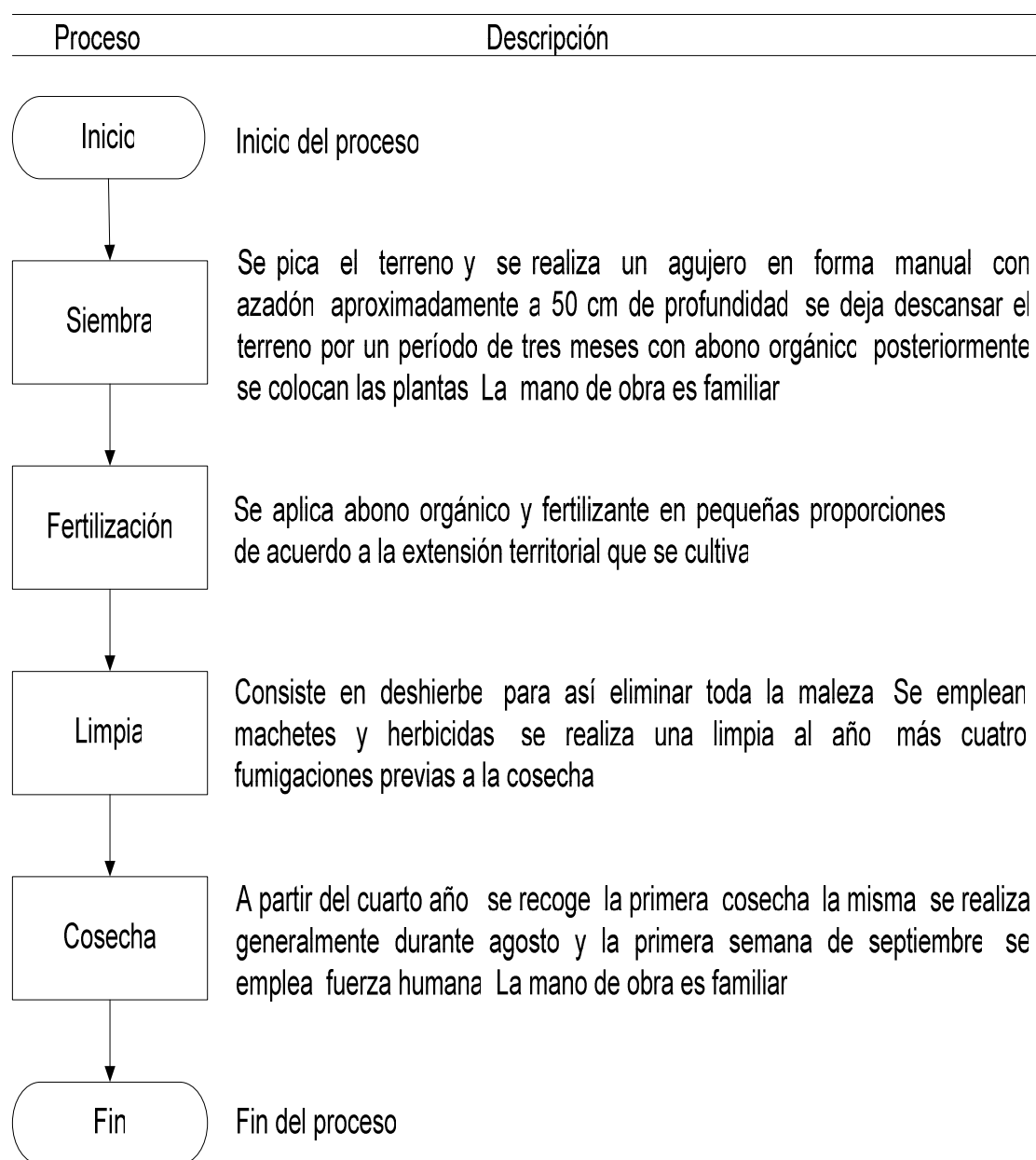
2.1.4.1 Nivel tecnológico I

A través de la muestra se determinó que los productores agrícolas, según características de producción se ubican en el nivel tecnológico I. La mano de obra es familiar, utilizan pilones, no usan métodos de preservación de los suelos, la forma de riego es natural.

2.1.4.2 Proceso productivo

En la siguiente gráfica se describen las distintas etapas que son necesarias para que el cultivo del melocotón se lleve a cabo en óptimas condiciones.

Gráfica 7
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Melocotón
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.1.4.3 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra obtenida, la producción de melocotón surge como el tercer producto en importancia como lo describe el cuadro 31 el cual contribuye en un seis por ciento de la producción, el uno por ciento del área cultivada y uno por ciento de las unidades económicas identificadas en el nivel tecnológico I de las microfincas.

2.1.4.4 Costo de producción

Muestra la distribución de cada una de las erogaciones en las que incurre el productor, en cuanto a insumos, mano de obra y costos indirectos variables, en el proceso productivo, para una extensión de terreno de media manzana.

Cuadro 37
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Melocotón
Costo Directo de Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Insumos	7,600	100	7,600	57	0
Mano de obra	0	0	4,017	30	-4,017
Costos indirectos variables	0	0	1,605	13	-1,605
Costo directo de producción	7,600	100	13,222	100	-5,622
Quintales producidos	81		81		
Costo unitario	93.83		163.23		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Las variaciones entre los datos del productor e imputados radican principalmente en que el productor no cuantifica los rubros de mano de obra y costos indirectos variables, lo que no permite que se refleje el costo real de la producción (ver anexo 6)

2.1.4.5 Estado de resultados

Refleja los ingresos y gastos en los cuales incurre el productor en el proceso productivo de un período determinado, para así establecer la utilidad neta. Se tomó como base la producción anual de melocotón y el precio de venta por quintal.

Cuadro 38
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Melocotón
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuestado		Imputado		Variación
	Q	%	Q	%	Q
Ventas(81 quintales a Q300 c/u)	24,300	100	24,300	00	0
(-)Costo directo de producción	7,600	31	13,222	55	-5,622
Ganancia bruta en ventas	16,700	69	11,078	45	-5,622
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones herramienta	0	0	1,410	6	-1,410
Ganancia (pérdida) antes I.S.R.	16,700	69	9,668	40	7,032
(-) I.S.R 31%	5,177	21	2,997	12	2,180
Ganancia neta	11,523	48	6,671	27	4,852

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Las variaciones reflejadas en el anterior estado de resultados, se deben principalmente a que el productor no considera la mano de obra, gastos indirectos del costo de producción y costos fijos, en la determinación de la ganancia obtenida.

2.1.4.6 Rentabilidad

El rendimiento derivado de las actividades de los productos agrícolas principales, con base en el estado de resultados, se obtiene al utilizar las fórmulas siguientes:

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual, según el costo de producción.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + costos fijos}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{Encuesta:} \\ \frac{11,523}{7,600} \times 100 = 151.61 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Imputado:} \\ \frac{6,671}{14,632} \times 100 = 45.59 \end{array}$$

Este índice refleja que, por cada Q100.00 que el productor invierte obtiene Q151.61 de utilidad según datos encuesta, mientras que en datos imputados este margen disminuye a Q45.59.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo del melocotón, se determina de la forma siguiente:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

$$\begin{array}{l} \text{Encuesta:} \\ \frac{11,523}{24,300} \times 100 = 47.41 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Imputado:} \\ \frac{6,671}{24,300} \times 100 = 27.45 \end{array}$$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor vende, obtiene Q47.41 de utilidad en lo que respecta a datos según encuesta, mientras que en los datos imputados esta disminuye a Q27.45.

2.1.4.7 Financiamiento

El resultado de la encuesta que se efectuó en el municipio de Cantel, reflejó que el total de los productores de melocotón, utilizan únicamente fuentes de financiamiento interno, a continuación se presenta el siguiente detalle:

- **Financiamiento interno**

Son los recursos monetarios y físicos que aportan los productores, que se necesitan para cubrir los distintos costos y gastos para hacer posible el proceso productivo de melocotón. Pueden clasificarse como mano de obra familiar, ahorros del productor y reinversión de utilidades.

- **Mano de obra familiar**

El total de los productores de melocotón, financia la mano de obra (principal factor en la producción) con la aportación de su fuerza de trabajo y del grupo familiar, esto incide en que los niveles de producción sean bajos.

- **Reinversión de utilidades**

Fuente de financiamiento que utilizan los productores en un 71%, aunque no en el estricto sentido de utilizar las ganancias, sino en la forma tradicional de guardar las mejores semillas y dinero de la cosecha anterior, lo que permite obtener productos de buena calidad. El restante 29% lo financia con recursos que adquiere del salario como jornalero.

El resultado de la encuesta permitió establecer que en esta clasificación de finca y nivel tecnológico, no existe financiamiento externo, por consiguiente el total de la producción, se financia con recursos del productor. Al tomar en consideración los valores imputados, será necesario obtener financiamiento en Q13,222.00 (ver cuadro 37).

2.1.4.8 Comercialización

A continuación se detalla el proceso de comercialización de la producción de melocotón en las microfincas.

- **Proceso de comercialización del melocotón**

El proceso de comercialización de melocotón comprende las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Derivado de la investigación de campo, se observó que el lugar donde se concentra la producción de melocotón es la vivienda del productor, quien espera que los mayoristas lleguen a recoger el producto, el cual se almacena en canastos.

- **Equilibrio**

El melocotón cuenta con una demanda estacional, por lo que se crea una inestabilidad entre oferta y demanda, esto se debe a que el consumo del mismo se constituye principalmente en los meses de agosto y septiembre.

- **Dispersión**

El encargado de llevar a cabo dicha actividad es el mayorista, ya que éste decide el destino del producto, las condiciones bajo las cuales se venderá, primero al minorista y luego al consumidor final.

- **Análisis de comercialización**

Estudia los entes que participan en la comercialización, además de analizar los aspectos funcionales, institucionales y por productos.

- **Análisis institucional**

La comercialización posee instituciones que participan dentro del proceso, los que se presentan a continuación:

- **Productor**

Es el primer participante del proceso productivo poseedor de los medios de producción y capital de trabajo, quienes se encuentran ubicados en las aldeas de Chirijquiac, Pachaj y La Estancia.

- **Mayorista**

Es el ente encargado de comprar el producto, tiene la facilidad de adquirirlo, almacenarlo y transportarlo, asimismo, es quien decide sobre el destino de la producción.

- **Minorista**

Dicho ente se caracteriza por comprar pequeñas cantidades del producto al mayorista, para luego venderlas a diferentes compradores y éstos a su vez al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el participante que le da utilidad al producto para la satisfacción de sus necesidades; las personas que adquieren el mismo se encuentran localizadas en el mercado local (mercados de Cantel y Cabecera Departamental) y nacional.

- **Análisis funcional**

Define las características del proceso de comercialización dentro de las cuales se encuentran: funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Son todas las actividades que se relacionan con el acopio, almacenamiento, empaque y transporte.

- **Acopio**

Se estableció la existencia de un centro de acopio terciario, el cual consiste en rutas que ejecuta el mayorista en un pick-up entre las áreas de producción.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento es temporal y se realiza en una habitación ubicada en la casa del productor.

- **Embalaje**

Son canastos de mimbre recubiertos en su interior por hojas de plátano, que se utilizan para guardar y transportar aproximadamente 100 melocotones.

- **Transporte**

Se realiza por medio de transporte particular, el mayorista es quien se encargará de trasladar del centro de producción hacia el lugar de venta, donde los minoristas obtienen el producto.

- **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes. Entre estas funciones se encuentran la compra-venta del producto y determinación de precios.

- **Compra-venta**

Esta actividad se realiza por inspección, es decir que exige la totalidad del producto en el lugar de la transacción, en donde se revisa para determinar la calidad. Se utiliza el sistema de pago al contado.

- **Determinación de precios**

Se establece por regateo, es importante que el productor y el mayorista observen la calidad, tamaño y color del melocotón ya que dichas características pueden influir para que el precio sea menor al del mercado.

- **Funciones auxiliares**

Entre estas se encuentran la información de precios y de mercado, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercado**

Es la que generan los productores de melocotón, la que es trasladada vía telefónica a los mayoristas, para establecer el precio de mercado.

- **Financiamiento**

Para realizar esta actividad el productor de melocotón utiliza el ingreso obtenido por las ventas de cosechas anteriores.

- **Aceptación de riesgos**

Los productores asumen todos los riesgos, que conlleva la siembra y cosecha del producto.

- **Análisis estructural**

Los aspectos a evaluar son: estructura, conducta y eficiencia del mercado con que actúa la comercialización del producto.

- **Estructura de mercado**

Es un producto bastante aceptable en el mercado, sin embargo, la carencia de una oferta estructuralmente adecuada y deficiente tecnología, no permite mayor beneficio al productor.

- **Conducta de mercado**

La estructura de mercado se refiere a la cantidad de compradores y vendedores que se relacionan entre sí. La venta de melocotón se efectúa por regateo, el cual finalmente se define por los precios que oscilan en el mercado local y los costos en que incurre el productor. Por ser un producto estacional, se determinó que la demanda es superior a la oferta detectada.

- **Eficiencia de mercado**

El producto no cuenta con un nivel de eficiencia adecuado, el cual se ve reflejado en el desequilibrio entre oferta y demanda.

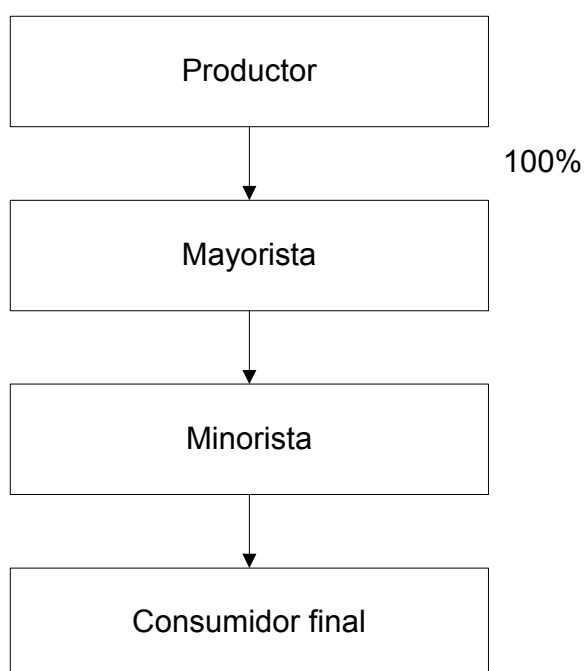
- **Operaciones de comercialización**

Se detallan los pasos con los que se inician los canales y márgenes de comercialización de melocotón.

- **Canales de comercialización**

En el proceso de comercialización se estableció que el canal que se utiliza en la producción de melocotón es el siguiente:

Gráfica 8
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Melocotón
Canal de Comercialización
Microfincas, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El productor vende el total de su cosecha al mayorista, y éste a su vez al minorista quien lo vende al consumidor final.

○ **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los márgenes de comercialización desarrollados en la producción de melocotón.

Cuadro 39
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Melocotón
Márgenes de Comercialización
Microfinca, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Institución	Precio venta Q	Margen bruto Q	Costo mercadeo Q	Margen Neto Q	% Rend. s/inver.	% de participa- ción
Productor	165.00					47
Mayorista	300.00	135.00	100.00	35.00	21	39
Combustible			100.00			
Minorista	350.00	50.00	5.56	44.44	15	14
Flete			5.50			
Arbitrio			0.06			
Total		185.00		79.44	36	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, la participación del productor es del 47%, la del mayorista 39% y del minorista 14%. El precio de venta del producto, se incrementa por los costos de mercadeo, es importante mencionar, que el minorista obtiene mayor rentabilidad en la comercialización, ya que su función se enfoca únicamente a la compra y venta del producto al consumidor final.

2.1.4.9 Organización de la producción

La organización empresarial que se determina en la producción de melocotón el cual es el tercer producto principal del Municipio, muestra un comportamiento organizacional similar al maíz, la que se describe en el inciso 2.1.2.8 pag 97.

2.1.4.10 Generación de empleo

En esta unidad económica la producción de melocotón genera 48 jornales, equivalente al uno por ciento de la actividad agrícola. Por no utilizar la totalidad

de la jornada laboral, los agricultores se benefician al emplearse como asalariados.

2.1.5 Maíz

Éste cultivo agrícola lo produce la mayoría de los habitantes del Municipio, asimismo se estableció que el mismo es relevante en volumen y valor, por ser la base de los ingresos de los agricultores.

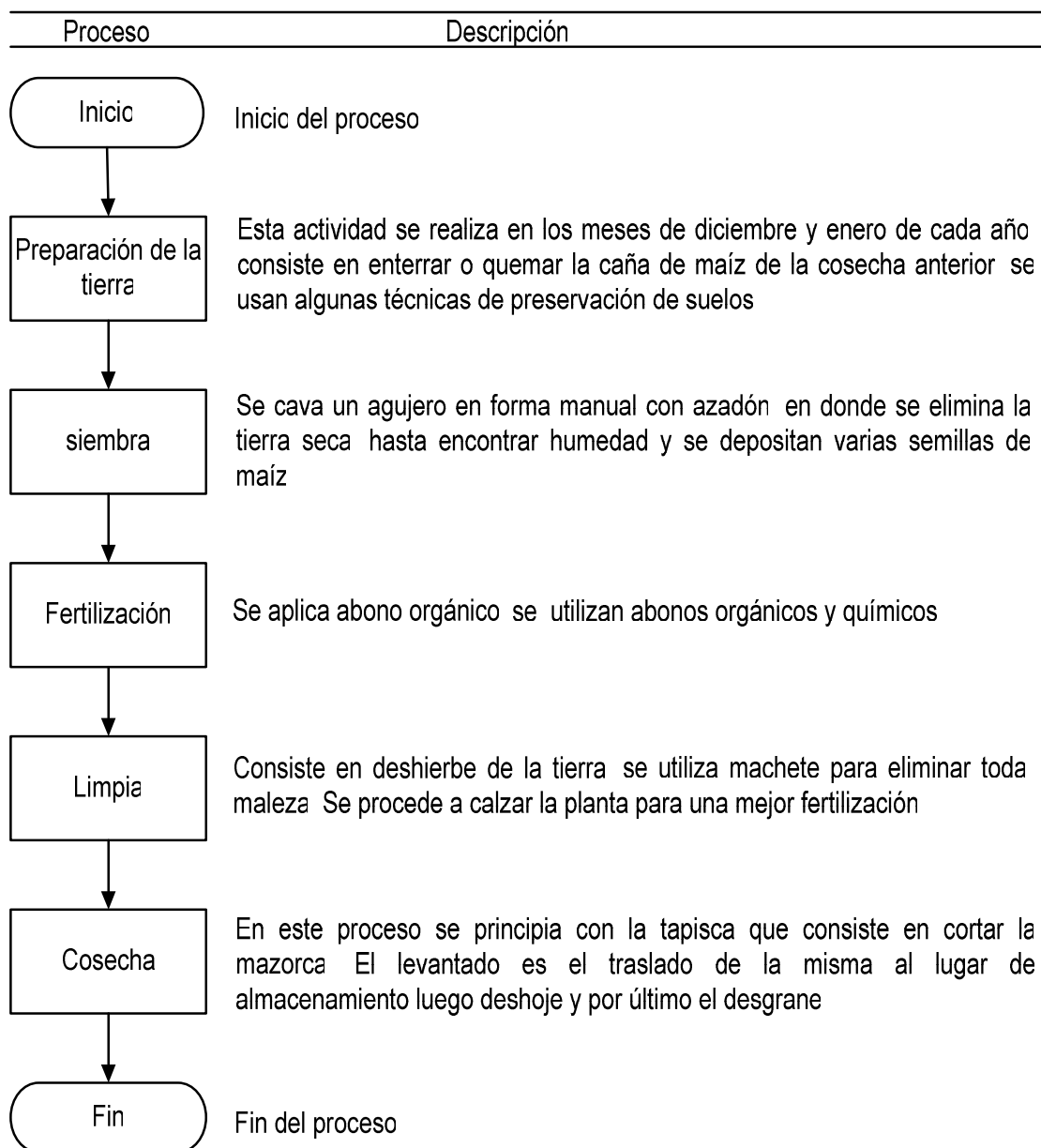
2.1.5.1 Nivel tecnológico II

En este estrato tecnológico el uno por ciento de fincas se dedican al cultivo del maíz, que representan el ocho por ciento del área total cultivada.

2.1.5.2 Proceso productivo

A continuación se describe el proceso productivo del cultivo de maíz.

Gráfica 9
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.1.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

El área de terreno, volumen y valor de la producción del nivel tecnológico bajo, se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 40
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Estrato/ Cultivo	Unidades económicas	Área cultivada mzna.	Rend. qq.	Volumen prod qq.	Precio vta. unit. Q	Valor de prod. Q
Maíz	3	3.63	112.00	406.56	100.00	40,656.00
Otros productos	3	0.32	624.00	71.04	227.50	5,292.00
Total	6	3.95	736.00	477.60	327.50	45,948.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El anterior cuadro refleja que el maíz es el producto principal en esta estratificación al contribuir con el 88% del valor de la producción.

2.1.5.4 Costo de producción

A continuación se presenta el total de los costos que se incurre en la producción de maíz, de acuerdo a los datos extraídos de la encuesta.

Cuadro 41
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción
Microfincas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Insumos	2,839	39	2,839	8	0
Mano de obra	4,484	61	22,757	66	18,273
Costos indirectos variables	0	0	8,923	26	8,923
Costo directo de producción	7,323	100	34,519	100	27,196
Quintales producidos	406.56		406.56		
Costo unitario	18.01		84.91		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como lo muestra el cuadro anterior, en el costo de producción varían los datos según encuesta con relación a los imputados, esto se debe a que los productores no consideran el 79%, de los costos reales, dicha variación está integrada por la mano de obra y costos indirectos variables que el productor no toma en cuenta (ver anexo 7).

2.1.5.5 Estado de resultados

Suministra un resumen analítico de los ingresos obtenidos y egresos en que incurre el productor en un período determinado.

Cuadro 42
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Microfincas, Nivel Tecnológico II
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación Q
	Q	%	Q	%	
Ventas 407 quintales x Q.100	40,700	100	40,700	100	0
(-)Costo directo de producción	7,323	18	34,519	85	27,196
Ganancia marginal	33,377	82	6,181	15	-27,196
(-)Costos fijos de producción					
Alquiler de tractor	0	0	400	1	400
Depreciaciones herramientas	0	0	694	2	694
Ganancia (pérdida) antes I.S.R.	33,377	82	5,087	12	-28,290
(-) I.S.R. 31%	10,347	25	1,577	4	-8,770
Ganancia neta	23,030	57	3,510	8	-19,520

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En los datos según encuesta se determinó una ganancia neta de Q23,030.00, que al relacionarla con los datos imputados la misma disminuye en 85%, la diferencia resulta ya que el productor no considera los costos indirectos variables, porque no posee los conocimientos necesarios para la aplicación del mismo.

2.1.5.6 Rentabilidad

Define la medida de eficiencia de los productores en la utilización de los recursos con que cuentan para su beneficio. Derivado del análisis se determina un índice, que puede ser instrumento de medición para verificar el porcentaje en un período o actividad.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual, según el costo de producción.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + Costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,030}{7,323} \times 100 = 314.49$	$\frac{3,510}{35,613} \times 100 = 9.86$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor invierte obtiene Q314.49 de utilidad, según datos encuesta, mientras que en imputados este margen disminuye en Q304.63.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo de maíz, se determina de la forma siguiente:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,030}{40,700} \times 100 = 56.58$	$\frac{3,510}{40,700} \times 100 = 8.62$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor vende obtiene Q56.58 en utilidad en lo que respecta a costo según encuesta, mientras que en los datos imputados este margen disminuye en Q47.96.

2.1.5.7 Financiamiento

Según resultado de la encuesta, en este estrato y nivel tecnológico, se autofinancian, además de ingresos que provienen del núcleo familiar.

2.1.5.8 Comercialización

En la producción de maíz no existe proceso de comercialización, porque el mismo se destina al autoconsumo.

2.1.5.9 Organización de la producción

De acuerdo al estudio que se realizó, se determinó la siguiente forma de organización en la actividad agrícola.

- **Sistemas de organización**

Para esta unidad económica la autoridad se concentra en una sola persona, que está representada por el propietario, quien realiza las funciones y responsabilidades del mando. De este modo proyecta y distribuye el trabajo y los subalternos deben ejecutarlo de acuerdo a las instrucciones dadas.

Se establece que en las microfincas prevalece la organización lineal, la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo.

La estructura organizacional simple, es la característica de estas unidades productivas objeto de estudio y la autoridad es centralizada.

Gráfica 10
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estructura Organizacional
Microfincas, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La gráfica muestra al productor como propietario de los medios de producción, quien contrata a los trabajadores o jornaleros que se les paga por día o por trato de acuerdo a la extensión de terreno, en algunos casos la misma familia es quien realiza estas actividades.

- **Tipos de organización**

El tipo de organización empresarial que se define es la microempresa, por las características que presenta, al emplear mano de obra remunerada y utilizar herramientas manuales.

- **Análisis y funciones de las organizaciones**

La estructura organizacional es simple por la poca división de trabajo existente, la formalización laboral se realiza verbal y empíricamente porque no existen manuales y procedimientos que regulen el comportamiento de los empleados.

La comunicación y autoridad se encuentra centralizada en el propietario de los medios productivos, ya que éste toma las decisiones y las transmite a los miembros de su organización.

En este tamaño de finca el tipo de organización que se estableció para la producción de maíz, es de acuerdo al volumen y extensión que se cultiva, para el riego se utiliza la época de invierno, carece de asistencia técnica y crediticia.

2.1.5.10 Generación de empleo

La mano de obra asalariada en esta actividad productiva genera 416 jornales, que representa el siete por ciento del total de fincas sujetas al nivel tecnológico II. Por no requerir todo el tiempo de la jornada laboral, el productor lo aprovecha para efectuar otros trabajos que ayudan a su economía.

2.2 FINCAS SUBFAMILIARES

En este estrato las fincas tienen una extensión de una a 10 manzanas. En el Municipio, según datos de encuesta cinco fincas pertenecen al mismo, lo que representa el dos por ciento de las unidades económicas investigadas y el ocho por ciento del área de terreno, asimismo participan con el 12% del valor total de la producción. La totalidad de las familias que integran este estrato generalmente obtuvieron su terreno por herencia, por lo que con cada generación, la extensión de la unidad económica se reduce paulatinamente.

2.2.1 Manzana

Se constituye como producto principal de la economía del Municipio en este estrato de fincas, la producción es relevante en volumen y valor, al generar fuentes importantes de ingresos para los agricultores.

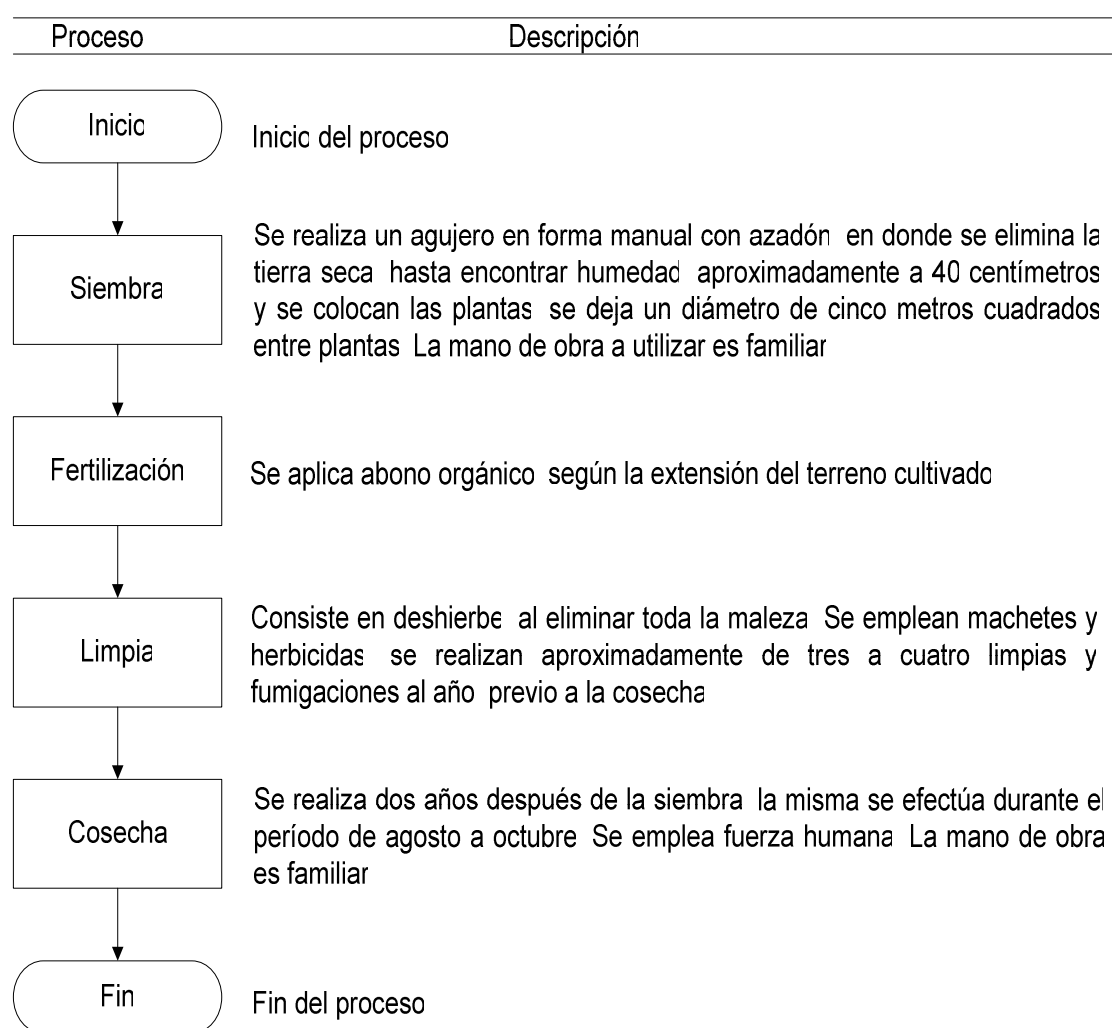
2.2.1.1 Nivel tecnológico I

La producción se encuentra en el nivel tradicional, la preparación de los suelos se realiza por medio de arados y no se implementan métodos de preservación de los mismos, se utilizan plantas y el tipo de riego es natural, por lo que se aprovecha la época de lluvia.

2.2.1.2 Proceso productivo

En la siguiente gráfica se describen las distintas etapas que son necesarias para que el cultivo de la manzana se lleve a cabo en óptimas condiciones.

Gráfica 11
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Flujograma del Proceso Productivo
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.2.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Según la investigación de campo se determinó la existencia de tres fincas subfamiliares que pertenecen al nivel tecnológico I, cuyo producto principal es la manzana.

A continuación se describen la extensión de terreno en manzanas para este estrato, así como la cantidad y valor de la producción del Municipio.

Cuadro 43
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Cultivo	Unidades económicas	Área Cultivada mz.	Rend. qq	Volumen producción Qq	Precio unitario Q	Valor Total Q
Manzana	3	2.44	96	234.00	200.00	46,800.00
Maíz	1	0.63	80	50.00	100.00	5,000.00
Nivel I	4	3.07	176	284.00	300.00	51,800.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En las fincas subfamiliares, la producción de manzana representa el 90% del valor de la misma y se destina exclusivamente para la venta, por lo que se constituye en una fuente importante de ingresos para el Municipio.

2.2.1.4 Costo de producción

Incorpora la distribución de cada una de las erogaciones en las que incurre el productor, en cuanto a insumos, mano de obra y costos indirectos variables, en el proceso productivo.

Cuadro 44
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Costo Directo de Producción
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Insumos	12,605	100	12,605	44	0
Mano de obra	0	0	11,489	40	-11,489
Costos indirectos variables	0	0	4,358	15	-4,358
Total	12,605	100	28,452	100	-15,847
Quintales producidos	234		234		
Costo unitario	53.81		121.64		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Las variaciones entre los datos según encuesta e imputados radican principalmente en que el productor no cuantifica los rubros de mano de obra y costos indirectos variables, lo que impide visualizar un costo de producción real (ver anexo 8).

2.2.1.5 Estado de resultados

Muestra los ingresos y gastos en los cuales incurre el productor en un período determinado, para establecer la utilidad neta. Se tomó como base la producción anual de manzana y el precio de venta por quintal (ver cuadro 43).

Cuadro 45
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Ventas (234 quintales a Q200.00 c/u)	46,800	100	46,800	100	0
(-)Costo directo de producción	12,605	27	28,452	61	-15,847
Ganancia bruta en ventas	34,195	73	18,348	39	-15,847
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones herramientas	0	0	1,110	2	-1,110
Ganancia (pérdida) antes I.S.R.	34,195	73	17,238	37	16,957
(-) I.S.R 31%	10,600	23	5,344	11	5,256
Ganancia neta	23,595	50	11,894	25	11,701

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para el análisis del estado de resultados a nivel de finca subfamiliar, aplica el mismo que se desarrolló en el estrato de microfinca.

2.2.1.6 Rentabilidad

El rendimiento de la producción de manzana, con base en el estado de resultados, se obtiene al utilizar las fórmulas siguientes:

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual, según el costo de producción.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,595}{12,605} \times 100 = 187.18$	$\frac{11,894}{29,562} \times 100 = 40.23$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor invierte obtiene Q187.18 de utilidad según datos encuesta, mientras que en imputados este margen disminuye a Q40.23.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo de la manzana en las fincas subfamiliares, se determina de la forma siguiente:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:	Imputado:
$\frac{23,595}{46,800} \times 100 = 50.42$	$\frac{11,894}{46,800} \times 100 = 25.41$

Este índice refleja que por cada Q100.00 que el productor vende, obtiene Q50.42 de utilidad en lo que respecta a datos según encuesta, mientras que en imputados, este disminuye a Q25.41.

2.2.1.7 Financiamiento

Como resultado de la encuesta en el municipio de Cantel, se estableció que el total de los productores de manzana en este estrato, utilizan fuentes de financiamiento interno, a continuación se presenta el siguiente detalle:

- **Financiamiento interno**

Son los recursos monetarios y físicos que aportan los productores agrícolas, para cubrir los distintos costos y gastos para realizar el proceso productivo, pueden clasificarse como mano de obra familiar, ahorros del productor y reinversión de utilidades.

- **Mano de obra familiar**

Tipo de financiamiento que utiliza el total de los productores agrícolas, consiste en que la mano de obra (principal factor en la producción) se financia con la aportación de la fuerza de trabajo del grupo familiar, lo cual incide en que los niveles de producción sean bajos.

- **Reinversión de utilidades**

Consiste en guardar las semillas de mejor calidad y fondos de la cosecha anterior, con el propósito de adquirir frutos de mejor calidad, esta forma de financiamiento es utilizada por el 71% de agricultores, mientras que el 29% la costea con recursos que obtiene del salario como peón.

Como resultado de la investigación que se efectuó en el Municipio, en esta categorización de finca y nivel tecnológico no existe financiamiento externo, lo que provoca que la producción sea sufragada con recursos del productor. Al tomar en consideración los valores imputados, será necesario obtener financiamiento en Q28,452.00 (ver cuadro 44).

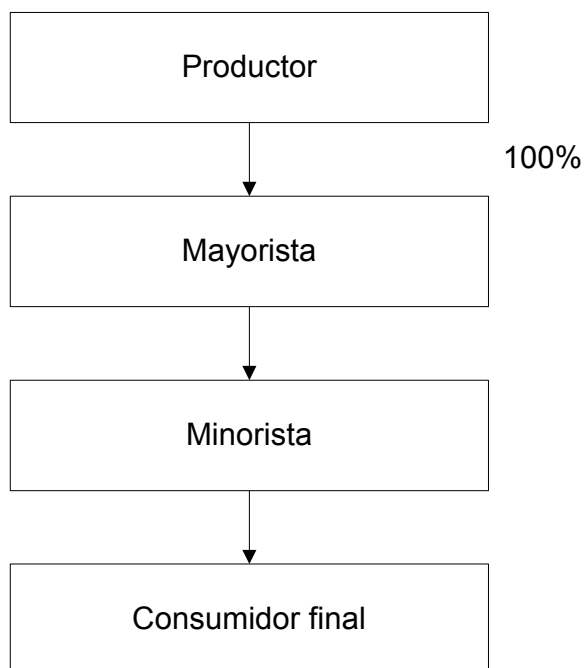
2.2.1.8 Comercialización

Para la comercialización de manzana se logró determinar que el total de la producción se destina para la venta, el proceso, análisis y operaciones se efectúan de la misma manera que se describen en la microfinca nivel tecnológico I, inciso 2.1.3.8 página 105, del presente informe.

- **Canales de comercialización**

Estos permiten señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante. A continuación se presenta el canal de comercialización que se aplica en la producción de manzana:

Gráfica 12
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Canal de Comercialización
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El productor vende el total de la cosecha al mayorista, éste lo traslada a los diferentes minoristas y éstos al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

De acuerdo al estudio se establecieron los siguientes márgenes, mayorista, minorista y consumidor final.

Cuadro 46
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Manzana
Márgenes de Comercialización
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Institución	Precio venta Q	Margen bruto Q	Costo mercadeo Q	Margen neto Q	% Rend. s/inver- sión	% participa- ción
Productor	112.00					45
Mayorista	200.00	88.00	100.00	12.00	11	35
Combustible			100.00			
Minorista	250.00	50.00	5.56	44.44	22	20
Flete			5.50			
Arbitrio			0.06			
Total		138.00		56.44	33	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, en el caso de la manzana, el productor es quien tiene el mayor porcentaje de participación en el proceso con un 45%. El minorista obtiene la mayor rentabilidad, pues éste no incurre con los mismos gastos del mayorista, ya que solamente se encarga de hacer llegar el producto al consumidor final.

2.2.1.9 Organización de la producción

En esta unidad económica se determina que para la producción de manzana el tipo de organización empresarial es homogénea con el maíz, por lo que se desarrolla el tema en el apartado 2.1.2.8 página 97.

2.2.1.10 Generación de empleo

En este estrato, la producción de manzana genera el cinco por ciento de empleos agrícolas en el municipio de Cantel, equivalente a 207 jornales. No se utiliza en el proceso productivo la totalidad de la jornada laboral, tiempo que se aprovecha por los agricultores para la realización de otras actividades económicas.

2.2.2 Maíz

En este estrato de fincas se presentan las mismas características que las microfincas, en cuanto a la importancia que ocupa en la actividad agrícola del Municipio.

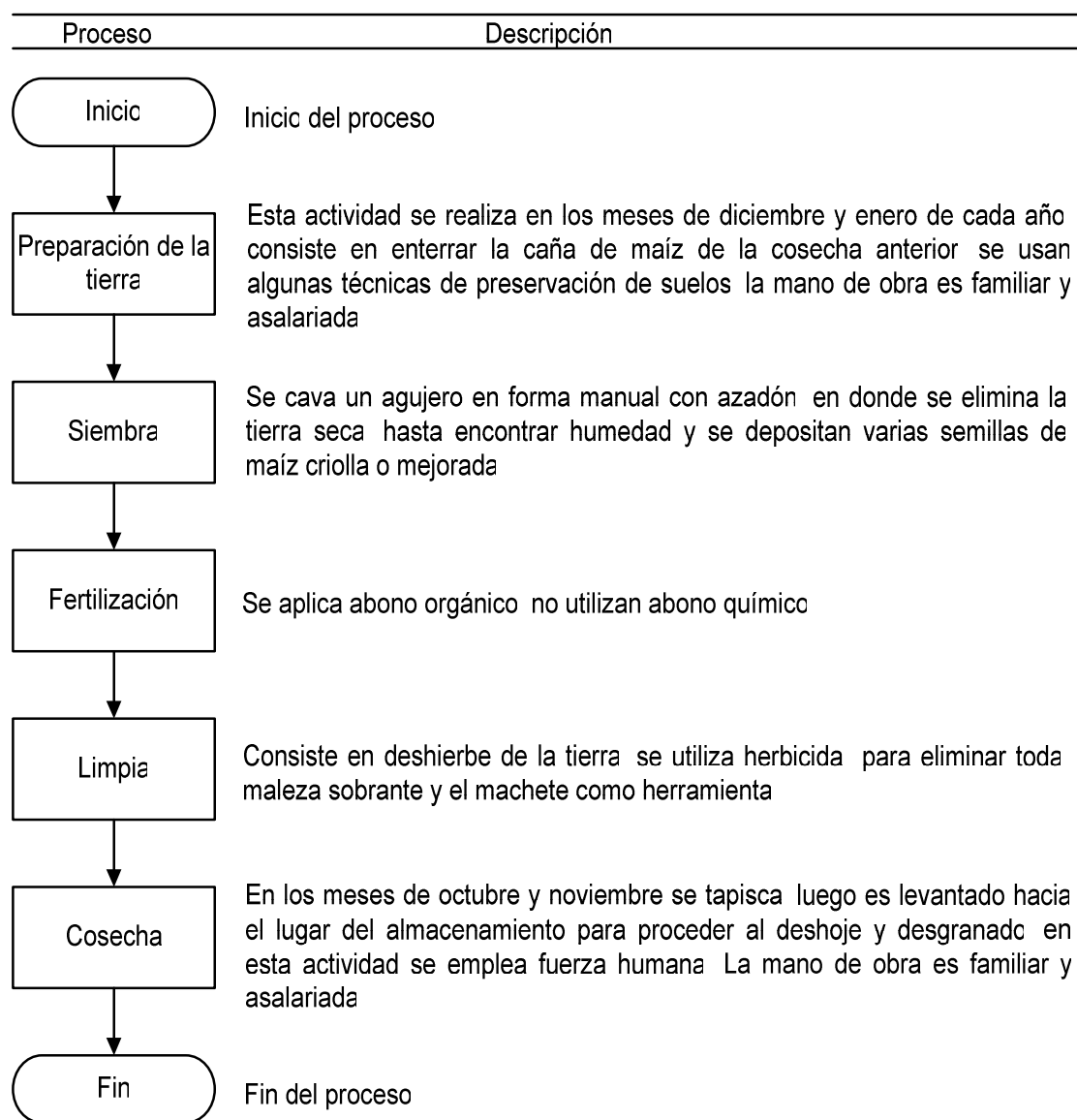
2.2.2.1 Nivel tecnológico II

Según el resultado de la muestra se determinó que el 20% de fincas que integran este nivel tecnológico se dedican al cultivo de maíz, lo que representa el 15% del área de terreno a cultivar.

2.2.2.2 Proceso productivo

La gráfica que se detalla a continuación describe el procedimiento necesario para el cultivo del maíz en este estrato y nivel tecnológico.

Gráfica 13
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.2.2.3 Superficie, volumen y valor de la producción

En este estrato se identificaron las unidades productivas con la correspondiente área de terreno, volumen y valor de la producción como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 47
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola
Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Estrato/ cultivo	Unidades económicas	Área cultivada manzanas	Rend. qq	Vol prod. Qq	Precio de vta. uni. Q	Valor de prod. Q
Maíz	1	1.25	112	140	100	14,000
Total	1	1.25	112	140	100	14,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según el cuadro anterior que se elaboró con datos de la encuesta, en el estrato de fincas subfamiliares y nivel tecnológico II, el maíz contribuye con el 21% del valor de la producción.

2.2.2.4 Costo de producción

A continuación se presenta el costo de producción del nivel tecnológico II, el cual contiene la descripción de los costos según encuesta e imputados.

Cuadro 48
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Elementos	Encuesta		Imputado		Variación
	Q	%	Q	%	Q
Insumos	978	39	978	8	0
Mano de obra	1,544	61	5,525	46	3,981
Costos indirectos variables	0	0	5,384	45	5,384
Costo directo de producción	2,522	100	11,887	100	9,365
Quintales producidos	140		140		
Costo unitario	18.01		84.91		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el cuadro anterior, el costo de producción según encuesta refleja un monto de Q2,522.00, en datos imputados el costo se incrementa en Q9,365.00 ya que el productor no contempla Q3,981.00 de mano de obra y Q5,384.00 de costos indirectos variables (ver anexo 9) .

2.2.2.5 Estado de resultados

El propósito de este estado financiero, es demostrar el beneficio que se obtiene en la producción de maíz, a continuación se presenta el resultado del período al final de la cosecha.

Cuadro 49
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación
	Q	%	Q	%	Q
Ventas 140 quintales a Q.100 c/u	14,000	100	14,000	100	0
(-)Costo directo de producción	2,522	18	11,887	85	9,365
Ganancia marginal	11,478	82	2,113	15	-9,365
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones herramientas	0	0	580	4	580
Ganancia (Perdida) antes I.S.R.	11,478	82	1,533	11	-9,945
(-) I.S.R. 31%	3,558	25	475	3	-3,083
Ganancia neta	7,920	57	1,058	8	-6,862

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Al analizar los datos según encuesta, se observa que la ganancia es mayor en relación a los imputados, esto se debe a que los agricultores no consideran costos indirectos variables al momento de determinarla.

2.2.2.6 Rentabilidad

La rentabilidad que obtienen los agricultores que se dedican al cultivo del maíz, en el nivel tecnológico II de las fincas subfamiliares, según los datos encuestados e imputados, se determina de la siguiente forma:

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se determina la rentabilidad, de acuerdo a los costos que incurre el productor de maíz, en las fincas subfamiliares:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción + Costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{7,920}{2,522} \times 100 = 314.04$$

Imputado:

$$\frac{1,058}{12,467} \times 100 = 8.49$$

Según cálculos realizados, el productor obtiene Q314.04 de utilidad por cada Q100.00 invertidos, de acuerdo a datos según encuesta, y datos imputados o reales obtiene Q8.49.

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

De acuerdo al estado de resultados en las fincas subfamiliares, se establece la rentabilidad de la siguiente forma:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{7,920}{14,000} \times 100 = 56.57$$

Imputado:

$$\frac{1,058}{14,000} \times 100 = 7.56$$

Con este índice se determina que cada vez que el productor vende Q100.00 según encuesta obtiene una ganancia neta de Q56.57, mientras que en imputados es de Q7.56

2.2.2.7 Financiamiento

Según el dato de la encuesta en este estrato y nivel tecnológico, los agricultores no cuentan con financiamiento, ya que el cultivo se realiza para el autoconsumo. La mayoría de los agricultores de maíz, obtienen recursos financieros a través de emplearse en otras actividades en las épocas en que no cultivan las tierras.

2.2.2.8 Comercialización

De acuerdo al trabajo de campo, se determinó que los pobladores que se dedican al cultivo de maíz destinan el 80% de su producción para la venta y el 20% al autoconsumo.

- **Proceso de comercialización del maíz**

Es la etapa más importante, comprende la integración de factores como la concentración, equilibrio y dispersión del producto.

- **Concentración**

Derivado de la investigación de campo, se observó que el lugar donde se concentra la producción de maíz es la vivienda del productor, quien espera que los mayoristas lleguen a recoger el producto, el cual se almacena en costales.

- **Equilibrio**

El 80% de la producción de maíz se destina a la venta, asimismo se observa que la oferta y demanda es permanente, es decir que su consumo es continuo y se distribuye conforme los consumidores lo demanden, en época de cultivo el producto tiende a bajar de precio.

- **Dispersión**

El encargado de llevar a cabo dicha actividad es el mayorista, ya que éste decide el destino del producto, las condiciones bajo las cuales se venderá, primero al minorista para luego trasladarlo al consumidor final.

- **Análisis de comercialización**

Estudia los entes que participan en la comercialización, además de analizan los aspectos funcionales, institucionales y por productos.

- **Análisis institucional**

En el proceso productivo intervienen el productor, mayorista, minorista y consumidor final.

- **Productor**

Es el primer participante del proceso productivo poseedor de los medios de producción y capital de trabajo, quienes se encuentran ubicados en las aldeas de Xecam y Urbina.

- **Mayorista**

Es el ente encargado de comprar el producto, tiene la facilidad de adquirirlo, almacenarlo y transportarlo, asimismo, es quien decide sobre el destino de la producción.

- **Minorista**

Dicho ente se caracteriza por comprar pequeñas cantidades del producto al mayorista, para luego venderlas a diferentes compradores y éstos a su vez al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el participante que le da utilidad al producto para la satisfacción de sus necesidades; las personas que adquieren el mismo se encuentran localizadas en el mercado local (mercados de Cantel y Cabecera Departamental).

- **Análisis funcional**

Define las características del proceso de comercialización dentro de las cuales se encuentran: funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

- **Funciones físicas**

Es la transferencia física que se hace necesaria para el manejo de la cosecha de maíz. En éste proceso el producto sufre transformaciones de desgrane y aporreo para que se pueda vender al consumidor final.

- **Acopio**

No existe centro de acopio de maíz, ya que cada productor se encarga de recolectar el producto al final de la cosecha, y almacenarla en su residencia, mientras llega el momento de que el mayorista la adquiera.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento es temporal y se realiza en una habitación ubicada en la casa del productor.

- **Embalaje**

Son sacos de pita o nylon con capacidad de 100 libras, que se utilizan tanto para guardar como para transportar la producción.

- **Transporte**

Se realiza por medio de transporte particular, el mayorista es quien se encargará de trasladar del centro de producción hacia el lugar de venta, donde los minoristas obtienen el producto.

- **Funciones de intercambio**

Son aquellas que se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes. Entre estas funciones se encuentran la compra-venta del producto y determinación de precios.

- **Compra-venta**

La actividad de la compra-venta se realiza por inspección, es decir que exige la totalidad del producto en el lugar de la transacción, en donde se revisa para determinar la calidad. Se utiliza el sistema de pago al contado.

- **Determinación de precios**

La determinación del precio se establece por regateo, es importante que el productor y el mayorista observen la calidad, tamaño, color y consistencia del maíz, ya que dichas características pueden influir para que el precio sea menor al del mercado.

- **Funciones auxiliares**

Entre estas se encuentran la información de precios y de mercado, el financiamiento y la aceptación de riesgos.

- **Información de precios y mercado**

Es la que generan los productores de maíz, la que es trasladada vía telefónica a los mayoristas, para establecer el precio de mercado.

- **Financiamiento**

El financiamiento que utiliza el productor de maíz es a través de las ventas de cosechas anteriores y ahorro de las mismas.

- **Aceptación de riesgos**

El riesgo financiero y físico corre por parte de los intermediarios, ya que son éstos los que al momento de una baja de precios en el mercado o por el deficiente manejo de la cosecha, obtendrán pérdida, por lo que la estrategia es comprar más barato.

- **Análisis estructural**

Los aspectos a evaluar son: estructura, conducta y eficiencia del mercado con que actúa la comercialización del producto.

- **Estructura de mercado**

La estructura de mercado se refiere a la cantidad de compradores y vendedores que se relacionan entre sí. Con respecto a la demanda de maíz es alta, esto se debe a que constituye un factor indispensable en la dieta familiar, por ser uno de los productos de la canasta básica, por lo que se puede establecer que existe una oferta y demanda equilibrada.

- **Conducta de mercado**

La venta de maíz se efectúa por regateo, con una conducta de mercado de competencia perfecta ya que los participantes del proceso al comprar y vender, tienen conocimiento de los precios.

- **Eficiencia de mercado**

Se llevará a cabo a través del movimiento en el mercado del producto, el cual tiene que pasar por el mayorista, minorista, hasta llegar a los consumidores.

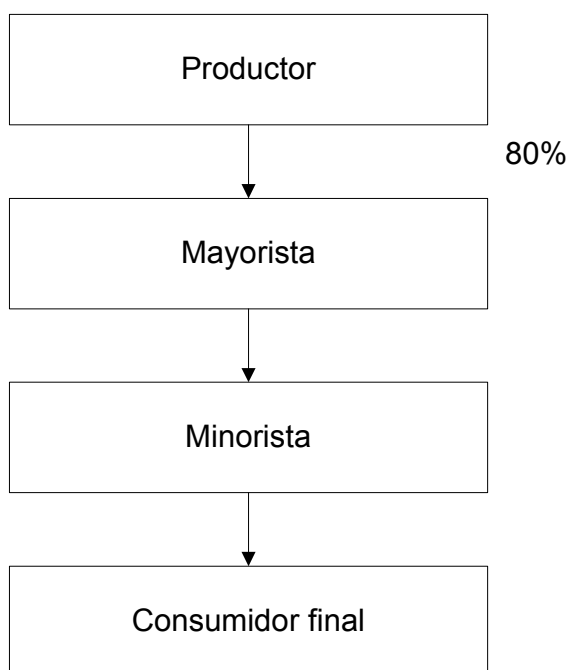
- **Operaciones de comercialización**

Se detallan los pasos con los que se inician los canales y márgenes de comercialización del maíz.

- **Canales de comercialización**

Los que se aplican en la producción del maíz en el Municipio son: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

Gráfica 14
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Canal de Comercialización
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El productor vende el 80% de su producción al mayorista, éste a su vez se lo traslada al minorista quien se encarga de hacerlo llegar al consumidor final, mientras que el 20% restante se utiliza para el autoconsumo.

- **Márgenes de comercialización**

De acuerdo a la investigación de campo, se establecieron los siguientes márgenes:

Cuadro 50
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Márgenes de Comercialización
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
Año: 2005

Institución	Precio venta Q	Margen bruto Q	Costo mercadeo Q	Margen neto Q	% Rend. s/inver- sión	% de participa- ción
Productor	69.00					55
Mayorista	100.00	31.00	100	69.00	100	25
Combustible			100			
Minorista	125.00	25.00	6	19.00	19	20
Flete			5.5			
Arbitrio			0.06			
Total		56.00		88.00	119	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Con base a los resultados del cuadro anterior, se observa que el precio de venta del producto se incrementa entre intermediarios, esto se debe a los costos de mercadeo en que estos incurren, el minorista es quien obtiene una mayor rentabilidad del mismo, ya que sus costos varían y su función únicamente es la compra y venta del producto a su destino.

El porcentaje de participación que posee el productor es mayor al de los intermediarios el cual es 55%, mayorista 25% y minorista 20%.

2.2.2.9 Organización de la producción

La organización que se aplica en este tamaño de finca es el mismo que se describe en la microfinca, por lo que el tema se desarrolla en el apartado 2.1.2.8 Pág. 97.

2.2.2.10 Generación de empleo

La producción de maíz en las fincas subfamiliares con la aplicación de nivel tecnológico II, generan 106 jornales, que representan el dos por ciento de la actividad agrícola. De acuerdo con el estudio que se efectuó se establece que el proceso productivo conlleva un trabajo manual poco complejo, no se ocupa la totalidad del tiempo y el mismo se aprovecha para generar otras fuentes de ingresos.

2.3 FINCAS FAMILIARES

Comprende las fincas con una extensión de 10 hasta menos de 64 manzanas. Según el trabajo que se realizó en el Municipio se identificó una finca, lo cual equivale al 0.47% del total según encuesta. En lo que respecta al valor de la producción, la unidad que se identificó representa en la economía local el uno por ciento.

2.3.1 Maíz

El maíz constituye la principal fuente de alimentación de la población en las fincas familiares, es importante mencionar, que el maíz es el único producto agrícola que se clasifica dentro de este estrato.

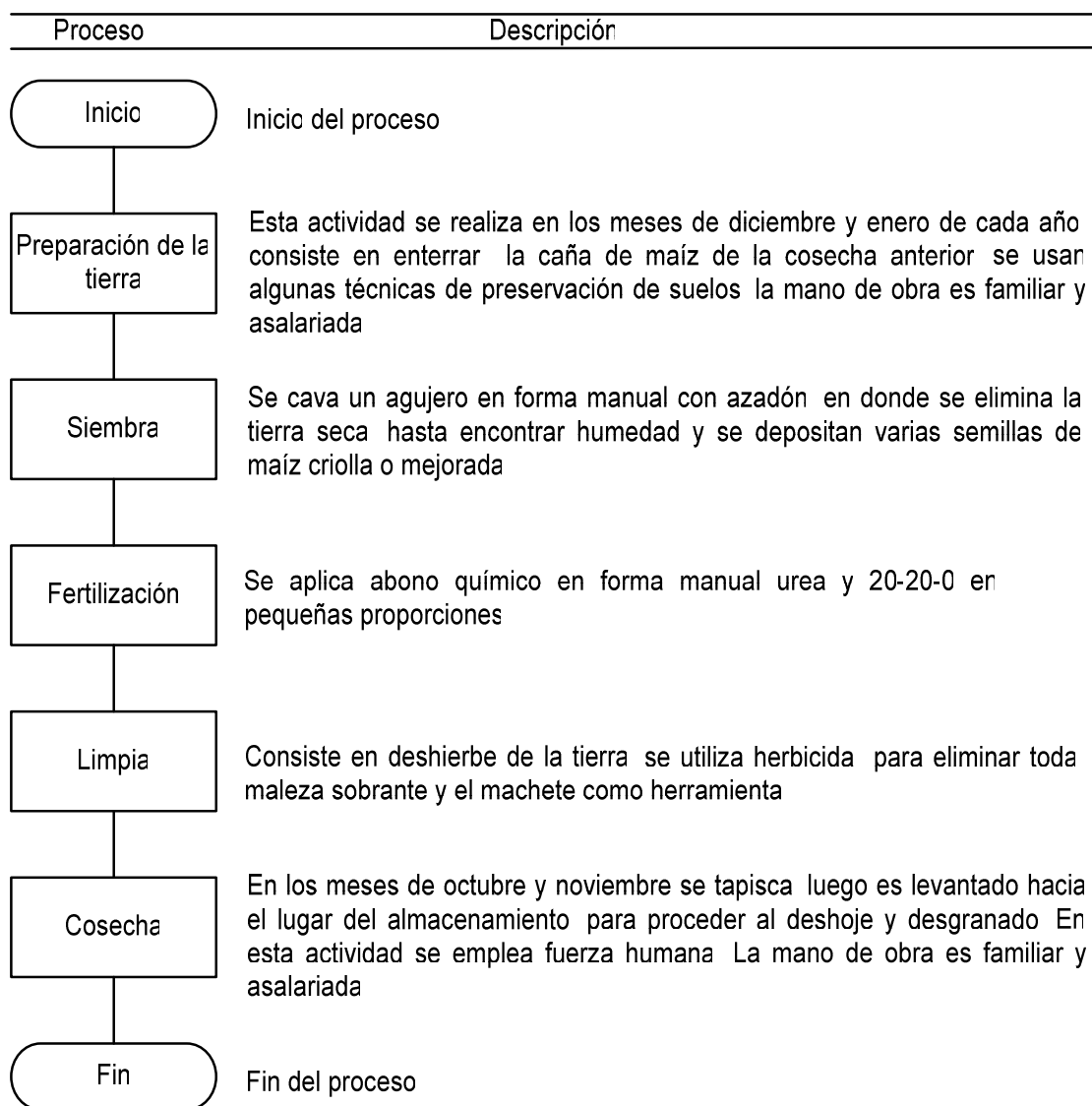
2.3.1.1 Nivel tecnológico I

Según el dato de la muestra se determinó que la finca se dedica al cultivo de maíz y se encuentra clasificada en este nivel.

2.3.1.2 Proceso productivo

A continuación se describe el proceso productivo.

Gráfica 15
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Flujograma del Proceso Productivo
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

2.3.1.3 Superficie, volumen y valor de la producción

El área de terreno, volumen y valor de la producción, de acuerdo al nivel tecnológico I, fincas familiares, representa el 0.94 de manzana del área cultivada, el rendimiento por manzana es de 80 quintales, con un volumen de producción de 75, a un costo unitario de Q100.00 y un valor total de Q7,500.00.

2.3.1.4 Costo de producción

Con el fin de conocer los tres elementos esenciales que intervienen en el costo de producción a continuación se presentan los mismos.

Cuadro 51
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Insumos	1,840	82	1,840	41	0
Mano de obra	0	0	1,806	41	1,806
Costos indirectos variables	0	18	812	18	812
Costo directo de producción	1,840	100	4,458	100	2,618
Quintales producidos	80		80		
Costo unitario	23		55.72		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La variación entre datos encuesta e imputados, se debe a que el productor no considera mano de obra y costos indirectos variables en la determinación del costo (ver anexo 10).

2.3.1.5 Estado de resultados

A continuación se muestra la relación de los ingresos y egresos que el agricultor registra durante el período de producción del cultivo.

Cuadro 52
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Estado de Resultados
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación
	Q		Q	%	Q
Ventas 75 quintales x Q100.00	7,500	100	7,500	100	0
(-)Costo directo de producción	1,840	25	4,458	59	2,618
Ganancia marginal	5,660	75	3,042	41	-2,618
(-)Costos fijos de producción					
Depreciaciones	0	0	358	5	358
Ganancia (pérdida) antes I.S.R.	5,660	75	2,684	36	-2,976
(-) I.S.R. 31%	1,755	23	832	11	-926
Ganancia neta	3,905	52	1,852	25	-2,056

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

EL cuadro anterior muestra que en ambos casos se genera ganancia la cual se ve disminuida para los imputados porque el productor no considera la totalidad de mano de obra y costos variables.

2.3.1.6 Rentabilidad

A continuación se muestra la rentabilidad del producto, tanto en costos como en ingresos.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

De acuerdo a los costos se obtuvo la siguiente rentabilidad:

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo de producción} + \text{Costos fijos}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{3,905}{1,840} \times 100 = 212.23$$

Imputado:

$$\frac{1,852}{4,816} \times 100 = 38.46$$

Conforme los datos de la encuesta, el productor obtiene Q212.23 de utilidad por cada Q100.00 invertidos, y según datos imputados se genera una ganancia de Q38.46

- **Rentabilidad sobre los ingresos**

De acuerdo al estado de resultados se establece la siguiente rentabilidad, en función a los ingresos.

Fórmula:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$$

Encuesta:

$$\frac{3905}{7,500} \times 100 = 52.07$$

Imputado:

$$\frac{1852}{7,500} \times 100 = 24.69$$

Con los datos de la encuesta se determina que cuando el productor vende Q100.00 obtiene una ganancia neta de Q52.07, mientras que al aplicar los datos imputados se registra una utilidad neta de Q24.69

2.3.1.7 Financiamiento

En este estrato los costos y gastos se financian con la venta del 80% de la cosecha.

2.3.1.8 Comercialización

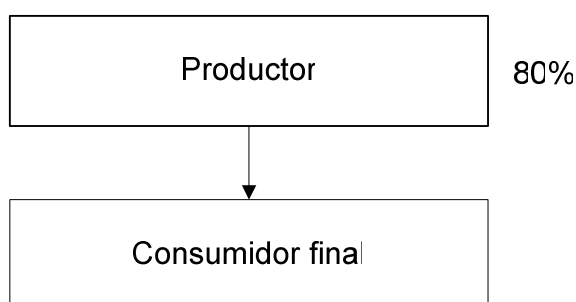
De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el 80% de la producción se destina a la venta y el 20% al autoconsumo. En este tipo de finca,

se establece una similitud en el proceso, análisis y operaciones al compararse con las fincas subfamiliares nivel tecnológico tradicional, inciso 2.2.1.8 del presente informe.

- **Canales de comercialización**

En la gráfica siguiente se encuentra el canal existente de la producción de maíz.

Gráfica 16
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Maíz
Canal de Comercialización
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El productor vende el 80% de su producción al consumidor final, al mismo tiempo él es quien se encarga de llevarlo al punto de venta y el 20% restante lo utiliza para autoconsumo.

- **Márgenes de comercialización**

De acuerdo a la investigación, se determinó que no existen cálculos de márgenes de comercialización en la producción de maíz, por tener un canal de comercialización de base cero.

2.3.1.9 Organización de la producción

En las fincas familiares se determinó que la organización es similar a la que se desarrolló en el inciso 2.1.2.8 página 97.

2.3.1.10 Generación de empleo

La producción de maíz en las fincas familiares, genera un porcentaje mínimo de empleo del dos por ciento con la aplicación del nivel tecnológico I, de acuerdo al volumen de producción y el área de terreno, se emplean 31 jornales. Conforme al estudio que se efectuó, se establece que el proceso productivo conlleva un trabajo manual poco complejo, generalmente el productor realiza todas las actividades productivas por lo que ocupa la totalidad del tiempo necesario.

2.4 OTROS PRODUCTOS

Según resultados de la muestra en el Municipio se cultivan otros productos, que no son relevantes para la economía, los mismos están clasificados en el estrato de microfinca los que se detallan a continuación:

Cuadro 53
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción Agrícola de Otros Productos
Área Cultivada, Volumen y Valor de la Producción
Niveles Tecnológicos Varios
Año: 2005

Estrato y nivel tecno.	Unidades económ.	Área cultivada mzna.	Rend. Qq	Vol. De proa. qq	Precio de vta. uni. Q	Valor de prod. Q
Tomate	2	0.06	640	38	125	4,800
Fríjol	7	0.50	24	12	380	4,560
Trigo	6	0.38	64	24	180	4,378
Haba	2	0.31	112	35	125	4,340
Repollo	1	0.06	2,400	144	25	3,600
Total nivel I	18	1.31	3,240	253	835	21,678
Papa	1	0.13	320	42	100	4,160
Ciruela	1	0.06	144	9	125	1,080
Zanahoria	1	0.13	160	21	3	52
Total nivel II	3	0.32	624	72	228	5,292
Tomate	1	0.13	400	52	125	6,500
Total nivel IV	1	0.13	400	52	125	6,500
Total Otros	22	1.76	4,264	377	1,188	33,470

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se describe en el cuadro anterior del seis por ciento que representa el valor total de la producción correspondiente a esta clasificación que se identifican dentro del nivel tecnológico I, el tomate representa el 22%, fríjol 21%, trigo 20%, haba 20% y repollo 17%, respectivamente.

En el nivel tecnológico II el producto significativo es la papa con el 79%, ciruela 20% y zanahoria con uno por ciento.

En el nivel tecnológico IV, se clasifica únicamente la producción de tomate que representa el siete por ciento del total del área cultivada.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

La actividad pecuaria se desarrolla en el municipio de Cantel, en forma alterna a la agricultura, artesanía o trabajo asalariado en empresas públicas o privadas. El destino de la tierra para fines pecuarios es muy escaso, por lo que la producción pecuaria se ha visto relegada al extremo de no ser más que una costumbre. Se exceptúan un par de casos, donde esta actividad se hace con fines lucrativos.

Algunos pobladores aprovechan la crianza de los animales para complementar su dieta alimenticia y utilizar los excrementos como abono orgánico, además venden algunos animales para agenciarse de fondos extras y ayudarse en caso de alguna necesidad inmediata.

Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la actividad pecuaria en el municipio de Cantel, son las siguientes:

- **Fortalezas:**

- Los productores existentes, comercializan su producto directamente con el consumidor final.
- Los productos obtenidos son de carácter permanente, para el consumo humano.
- El producto se consume todo el año.

- **Oportunidades:**

- Existe la posibilidad de solicitar apoyo técnico a las diferentes organizaciones no lucrativas existentes en el Departamento.
- Existen áreas donde es posible desarrollar un proyecto o actividad pecuaria.

- Aumento per cápita en el consumo de pollo.
- **Debilidades:**
 - Temor de las personas en acceder a los créditos del sistema financiero, ante la posibilidad de perder sus bienes.
 - Existe poco interés por obtener conocimientos técnicos para la producción y comercialización de las diferentes actividades pecuarias.
 - Los ciclos de producción de huevos y leche causan desequilibrios en la oferta y la demanda.
- **Amenazas:**
 - Daños en el sector pecuario por cambios climatológicos bruscos.
 - Limitaciones en la obtención de créditos, mediante el sistema financiero.
 - Muerte masiva de animales por pestes.

Las principales actividades pecuarias en el Municipio son: crianza avícola (huevos de gallina) y la producción de leche de ganado bovino.

La producción pecuaria de Cantel se resume en el cuadro siguiente:

Cuadro 54
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2005

Concepto	Volumen de producción	Unidad de medida	Valor por unidad Q	Valor total Q
Producción de huevos de gallina	437,400	Unidad	0.63	275,562
Gallinas de descarte	1,781	Unidad	23	40,963
Gallinaza	321	Saco*	8	2,568
Producción de leche ganado bovino	62,400	Litro	3.50	218,400
Otros productos:				
Ganado porcino	56	Unidad	800	44,800
Aves de engorde:				
Gallinas y patos	458	Unidad	35	16,030
Pavos	92	Unidad	100	9,200
Total				607,523

* Los sacos no tienen un peso definido, el contenido es igual a lo que pueda caber en un saco de concentrado para aves.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro muestra que la producción de huevos y los subproductos de la misma, tienen una participación del 53% del total de la producción pecuaria del Municipio, la producción de leche del 36% y otros productos del 11%.

3.1 MICROFINCA

Se clasifican dentro de esta categoría todas aquellas extensiones de terreno, cuyas dimensiones se encuentran comprendidas en el rango de una cuerda hasta una manzana. En relación a la actividad pecuaria, no se encontró productor que utilizara una extensión de tierra mayor al presente parámetro.

3.1.1 Producción avícola (huevos de gallina)

Constituye una de las ramas principales de la actividad pecuaria, la cual recibe apoyo de la organización no gubernamental Intervida.

3.1.1.1 Tecnología utilizada

“La avicultura en Guatemala puede ser tradicional o tecnificada. La primera se observa en cualquier patio o finca del país, con las conocidas gallinas de patio, se caracteriza por un manejo inadecuado y resultado no satisfactorio. La segunda esta basada en una alta tecnificación, con resultados óptimos pero de arduo trabajo”.¹⁶

Para la definición de la tecnología, se tomó en cuenta la utilización de materia prima, insumos y acceso a financiamiento de la producción.

De acuerdo a las observaciones realizadas, se determinaron los aspectos siguientes:

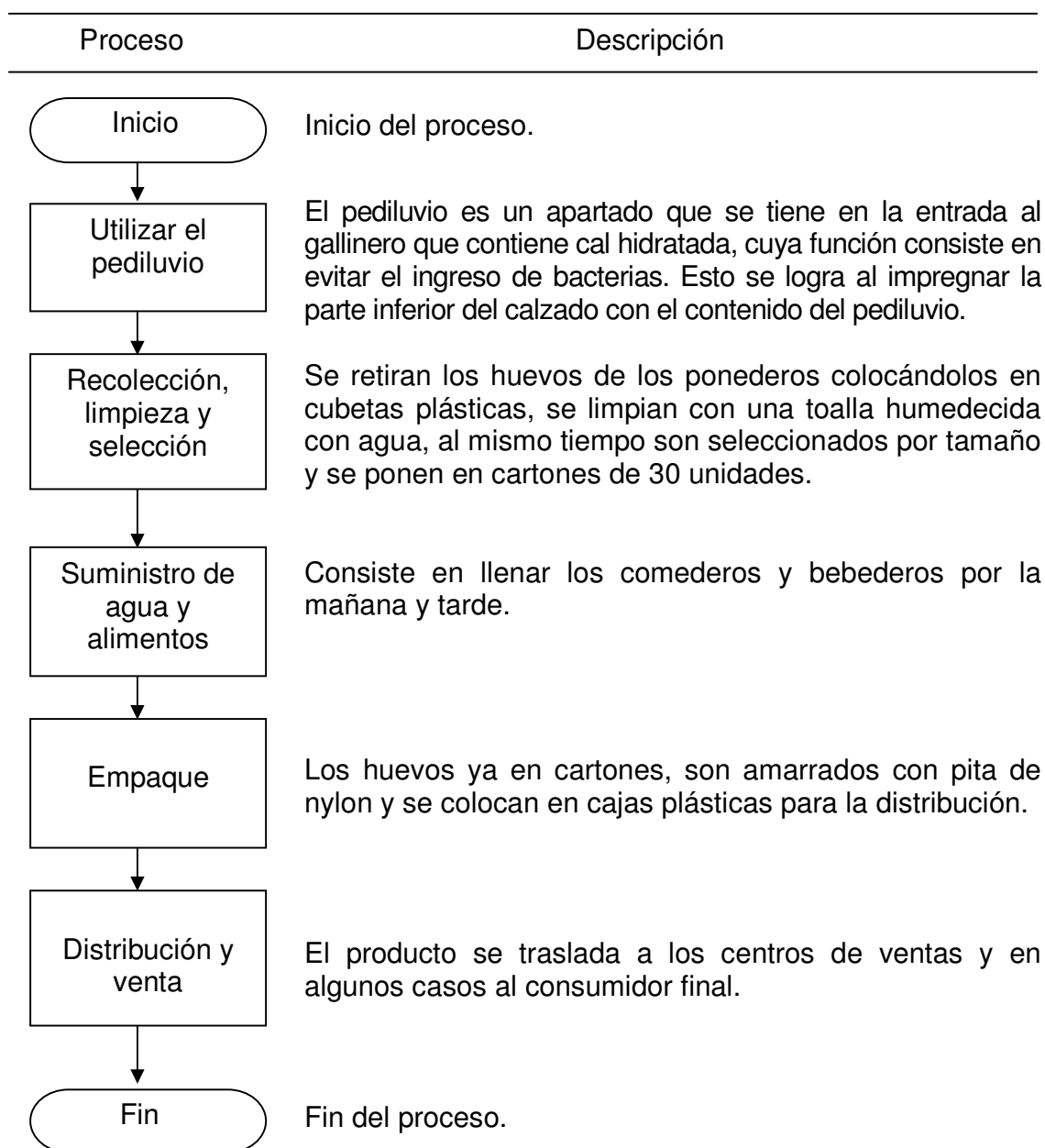
- Utilización de animales de raza híbrida o líneas especializadas.
- Nutrición con alimentos concentrados.
- Se proporciona a los animales vacunas, vitaminas y antibióticos.
- Se recibe asesoría técnica.
- Se tiene acceso a crédito.

3.1.1.2 Proceso productivo

En la siguiente gráfica se detalla los pasos para la producción de huevos:

¹⁶ Moisés Elías Barios Tánchez. Manual de Avicultura. Talleres Gráficos Print Studio junio 2003. P. 9.

Gráfica 17
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Flujograma del Proceso Productivo
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

3.1.1.3 Volumen y valor de la producción

Dentro de la actividad pecuaria del Municipio, la producción de huevos ocupa el primer lugar, dato que se corrobora en el cuadro que corresponde al volumen y valor de la producción, que se encuentra en el cuadro 54.

3.1.1.4 Costo de producción

Para establecer los costos de la actividad pecuaria es indispensable la integración de los desembolsos efectuados en tres elementos básicos: insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables. Ver cuadro siguiente.

Cuadro 55
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Costo de Producción
Microfincas
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación
Insumos	141,765	77	149,239	67	7,474
Mano de obra	40,500	22	51,187	23	10,687
Costos indirectos variables	2,106	1	22,771	10	20,665
Costo directo de producción	184,371	100	223,197	100	38,826
Unidades producidas	437,400		437,400		
Costo unitario	0.42		0.51		0.09

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Las variaciones en el costo de producción, con relación a datos según encuesta e imputados, por mano de obra, se deben a que no se toma en cuenta bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuota laboral IGSS, según requerimientos legales (ver anexo 11).

3.1.1.5 Estado de resultados

Permite conocer los resultados de operación de una unidad económica en un período que regularmente es de un año.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente donde se muestra la ganancia neta de la actividad pecuaria específica.

Cuadro 56
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Estado de Resultados
Microfincas
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q	Imputado Q	Variación Q
Ventas	319,093	319,093	
(-) Costo directo de producción	184,371	223,197	38,826
Ganancia marginal	134,722	95,896	-38,826
(-) Costos y gastos fijos	9,000	9,000	
Ganancia (pérdida) antes de ISR	125,722	86,896	-8,826
(-) I.S.R. 31 %	38,974	26,938	-12,036
Utilidad / Pérdida	86,748	59,958	-26,790

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

El cuadro anterior refleja los resultados del ingreso por venta de huevos de gallina con un precio por unidad de Q0.63 para un volumen de producción de 437,400 unidades. Las gallinas de descarte tienen un valor de venta promedio de Q23.00 y el volumen de producción es de 1,781. El total de sacos que se recolectan de gallinaza es de 321 y tienen un valor unitario de Q8.00.

Los costos y gastos fijos se proyectaron a un año, según información obtenida en la investigación de campo. Se consideró el Impuesto Sobre la Renta en un 31% sobre la ganancia neta del ejercicio, para cumplir con los preceptos legales vigentes.

3.1.1.6 Rentabilidad

A continuación se desarrollan las fórmulas y cálculos más importantes de rentabilidad para efectos de análisis de la producción de huevos.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual en las microfincas, según el costo de producción.

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción} + \text{costos y gastos fijos}} \times 100$$

Encuesta:	Imputados:
$\frac{86,748}{184,371 + 9000} \times 100 = 45$	$\frac{59,958}{223,197 + 9000} \times 100 = 26$

El resultado anterior implica que por cada quetzal que se invierte en costos directos y costos y gastos fijos, se obtiene el 45% según encuesta y el 26% imputados, dicha diferencia se debe a que el productor no toma en cuenta los aspectos legales con respecto a la mano de obra que utiliza, no obstante el pago del jornal está por arriba del mínimo.

- **Rentabilidad sobre ingresos**

La rentabilidad que obtienen los avicultores que se dedican a la producción de huevos en las microfincas, se determina de la forma siguiente:

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Venta neta}} \times 100$$

Encuesta:	Imputados:
$\frac{86,748}{319,093} \times 100 = 27$	$\frac{59,958}{319,093} \times 100 = 19$

De la rentabilidad sobre ventas el productor obtiene 27% de ganancia por cada quetzal vendido. Según los datos imputados, se obtiene un 19% de rendimiento.

3.1.1.7 Financiamiento

Se establece que existen tres unidades productivas que son apoyadas por Intervida, las que reciben financiamiento para cubrir la inversión fija y posteriormente utilizan como financiamiento interno sus propias utilidades.

3.1.1.8 Comercialización

Es el proceso por medio del cual se manipulan o transfieren los productos, también se puede decir que es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo. Su estudio se realiza sobre la base de las tres etapas las cuales son: proceso, análisis y operaciones de comercialización.

- **Proceso de comercialización**

Se considera la fase más importante y está compuesta por tres sub-etapas: concentración, equilibrio y dispersión, al desarrollarlas se podrá apreciar como la producción de huevos provenientes de las tres granjas actuales en funcionamiento, y otra más en proceso de construcción, van a satisfacer la demanda local donde se sitúan.

- **Concentración**

Esta se realiza en cada una de las granjas productoras. Las personas encargadas de la recolección también hacen las funciones de limpieza, clasificación y empaque, para que el producto quede listo en lotes homogéneos para el posterior traslado hacia los puntos de venta.

Cada unidad productiva está provista de un espacio contiguo a manera de bodega. Consiste en una habitación adicional de block con una dimensión de cuatro por siete metros, techo de lámina de zinc y piso de cemento. Este cuarto está separado de la entrada principal, únicamente por una puerta.

- **Equilibrio**

La dinámica de las granjas, permite que las mismas crezcan en cuanto a la producción, para satisfacer la demanda de los respectivos mercados. Esta adaptación de oferta y demanda, se logra al trabajar sobre la base de tiempo, calidad y cantidad.

En tiempo, porque tienen el producto en el momento oportuno y crecen en cuanto a instalaciones y producción conforme aquel transcurre.

En cuanto a la calidad, se logró establecer que cada unidad producida se observa detenidamente, se busca que no tenga ningún tipo de daño y se clasifica de acuerdo al tamaño para luego limpiarlo. Por último, en lo que a cantidad se refiere, las granjas aumentan la producción para cubrir la demanda existente y abarcar así mayor mercado.

No obstante, en todo este esfuerzo, se detecta un desequilibrio entre oferta y demanda, al finalizar un ciclo de producción (nueve meses) se deben reemplazar las aves.

Al final de cada ciclo productivo que es de 270 días, se da una espera de dos meses para que las nuevas aves lleguen. Esto repercute en que el mercado real de la unidad de análisis quede sin abastecimiento por parte de las granjas productoras, durante este período. Lógicamente los clientes se ven en la necesidad de buscar otro proveedor hasta que los anteriores vuelvan a ofertar. Los socios de las diferentes unidades productivas y personeros de la ONG que asesora, están en arreglos para que al finalizar el ciclo productivo, el proceso de reemplazo de las aves de postura, no tarde más de una semana, por lo que se reduciría de esta manera el desequilibrio.

- **Dispersión**

La distribución del producto se lleva a cabo por los mismos productores, quienes a cuenta propia, después de haber superado las sub-etapas anteriores, están en la posibilidad de llevar hasta el punto de venta los lotes homogéneos previamente preparados. Esta acción no utiliza ningún medio de transporte.

- **Análisis de comercialización**

A continuación se estudia a los entes que participan en la comercialización, se describen los pasos coordinados y lógicos para la transferencia de los huevos y se analiza el comportamiento de quienes componen este mercado.

- **Análisis institucional**

Los entes que componen el mercado en estudio son: el productor, minorista y consumidor final. Este se desarrolla en el tema de operaciones de comercialización.

- **Análisis funcional**

Se sustenta en el estudio de las diferentes funciones y servicios que serán ejecutadas en el proceso de comercialización.

- **Funciones físicas**

Son aquellas actividades que se relacionan con la transferencia física y modificaciones del producto donde se desarrollan las siguientes:

- **Acopio**

Parte de la producción se lleva al mercado local de la aldea La Estancia, en los días tradicionales de mercado, los socios se encargan de atender la venta en este lugar, no cuentan con instalaciones formales por lo que se considera un centro de acopio secundario.

➤ **Almacenamiento**

Las unidades que se recolectan y clasifican, no pasan más de un día guardadas, por lo que el almacenaje es de tipo temporal.

➤ **Empaque**

Para manipular, clasificar y transportar los artículos, se utilizan cartones para huevos comunes y corrientes, con capacidad para ordenar 30 unidades.

➤ **Transporte**

Se ejecuta por parte de los socios, exclusivamente a pie, ya que los tramos que tienen que recorrer para llegar a los lugares de transacción, son relativamente cortos. Disponen de cajas plásticas para este fin, donde apilan dos estibas de un máximo de seis cartones cada una y aseguran con pita de lazo plástico. Cuando los pedidos son menores, entonces apilan dos o tres cartones, le colocan uno vacío encima, que hace la función de tapadera, los amarran con pita de lazo y quedan listos para ser transportados.

▪ **Funciones auxiliares**

Las funciones que contribuyen a la presente actividad, se detallan a continuación:

➤ **Información de precios y mercado**

Las asociaciones, obtienen información de los precios según el movimiento de la competencia en el mercado local ya que no se cuenta con una oficina especializada que les preste este servicio.

➤ **Financiamiento**

El financiamiento existente para esta actividad se indica en el numeral 3.1.1.7.

➤ **Aceptación de riesgos**

Existe un convenio entre la organización auspiciadora y la asociación encargada de la granja. Éste consiste en que si por algún caso fortuito, en el cual se llegara a perder alguno de los bienes de capital, que impidieran el curso de la producción, la institución evalúa si las recomendaciones dadas fueron acatadas por la agrupación, para disminuir los riesgos. En caso afirmativo, Intervida puede llegar a reemplazar parcial o totalmente los bienes perdidos, si la evaluación fuera negativa, el grupo absorbe los gastos que resulten por negligencia en su comportamiento, al no acatar las disposiciones.

▪ **Funciones de intercambio**

La competencia y la institución que les da financiamiento influye en la fijación del precio. El precio promedio es de Q18.90 por cartón de huevos. La compra-venta se realiza a través de los métodos: de inspección, cuando la venta es en el mercado de la localidad; por descripción, cuando trabajan por pedido y los clientes ya conocen el producto, basta con hacer referencia respecto al tamaño de huevo que desean.

○ **Análisis estructural**

Por medio de este estudio se definirá la actuación de los participantes del mercado de huevos, circunscritos a las localidades en que se desarrollan, dentro del municipio de Cantel.

▪ **Conducta de mercado**

Las características presentadas por parte de los participantes del mercado avícola que se trata corresponden a un mercado de competencia perfecta, por cuanto existen varios oferentes y compradores, quienes tienen un conocimiento de los productos y precios que manejan dentro de este mercado.

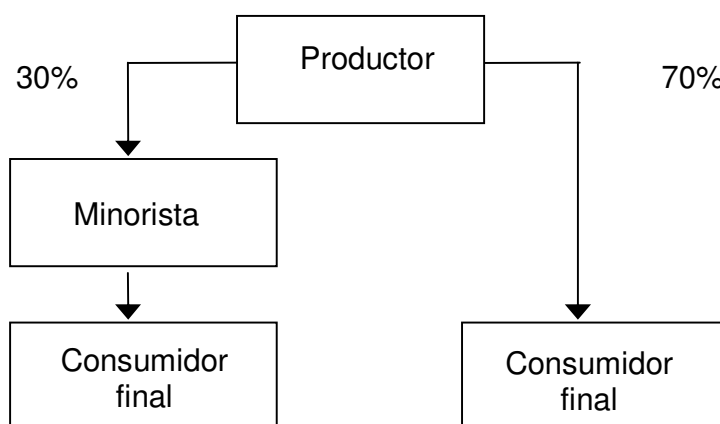
- **Operaciones de comercialización**

Están constituidas por los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, la cuantificación de éstos y la determinación de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales pasa el producto desde su creación hasta la entrega final al consumidor. Para ello, se definen los agentes que participan en este proceso a través de la siguiente gráfica, y se describe la función de cada uno:

Gráfica 18
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Canal de Comercialización
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Como se aprecia en la gráfica, existen dos canales de comercialización. En el canal de base uno, se comercializa el 30% de la producción. Esto obedece a que la mayoría de los minoristas no están dispuestos a pagar el precio promedio al que venden las unidades de análisis.

El canal de comercialización de base cero corresponde al 70% de la producción donde el productor vende al consumidor final, quien considera que le es beneficioso el precio del producto para la economía familiar.

▪ **Tipo de agentes que participan en el mercadeo**

A continuación se presenta una breve descripción de quienes conforman los canales de comercialización.

➤ **Productor**

Es el primer participante en el proceso y que se constituye como tal, en el momento mismo de decidirse sobre su producción. Para el presente caso, este concepto recae en el grupo de socios que se unieron con el fin de agenciarse de fondos a través de la producción de huevos.

➤ **Minorista**

Es el intermediario cuya función básica consiste en fraccionar el producto y venderlo al consumidor final. Están conformados por tiendas y abarroterías, cuyos propietarios en algunos casos, pertenecen al grupo de productores.

➤ **Consumidor final**

Es el último eslabón en el canal de mercadeo y lo constituyen en su mayoría, los vecinos que viven alrededor de las granjas avícolas.

○ **Márgenes de comercialización**

A través de ellos, se determina la diferencia pagada por el consumidor final y el precio recibido por los granjeros. Para este análisis se hace necesario el siguiente cuadro, el cual corresponde al canal de base uno. Para el canal de base cero no se definen los correspondientes márgenes por no existir intermediarios.

Cuadro 57
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Márgenes de Comercialización
Microfincas
Año: 2005

Institución	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo Q.	Margen neto Q.	% de inversión	% de participación
Productor	18.90					84
Minorista	22.50	3.60	0.25	3.35	17.72	16
Empaque			0.25			
Consumidor final						

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

El precio de venta corresponde a la unidad de medida tratada que es un cartón, cada uno contiene 30 huevos, donde el margen bruto de comercialización se sitúa en Q3.60, mientras que el margen neto es de Q3.35. También es de importancia señalar que el porcentaje de participación del productor es del 84% en este proceso.

○ **Factores de diferenciación**

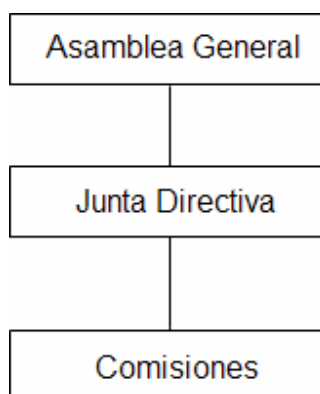
Entre las acciones que realizan los productores, se menciona: la utilidad de lugar, porque transfieren los huevos hacia los consumidores finales o intermediarios de manera directa, utilidad de forma, se refiere a que limpian y ordenan los huevos y utilidad de tiempo, porque los consumidores cuentan siempre con productos frescos en el momento que los requieran durante el ciclo productivo.

3.1.1.9 Organización de la producción

En lo que respecta a la producción avícola, específicamente en la producción de huevos de gallina, los proyectos que impulsa Intervida, presentan la mejor

organización productiva, desde el momento en el que los productores tienen acceso a la asesoría técnica y financiera necesaria.

Gráfica 19
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos
Estructura Organizacional
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Las funciones básicas de los diferentes órganos y comisiones se detallan a continuación:

- Asamblea general: en ella se encuentran todos los miembros del proyecto. Su función principal es la toma de las decisiones que afecten la estructura de funcionamiento del mismo.
- Junta directiva: constituye un grupo de asociados que poseen la representación de la asociación ante Intervida, sin embargo no poseen la autoridad suficiente para la toma de decisiones, para ello, es necesaria la presencia de la Asamblea General.

- Comisión de producción: su función principal es vigilar que la producción mantenga un nivel de calidad con el objetivo de incrementar la eficiencia de la misma.
- Comisión de compras: es la encargada de llevar a cabo las compras de los insumos, herramientas y demás artículos necesarios para el normal funcionamiento del proyecto.
- Comisión de comercialización: esta es la responsable de realizar actividades de comercialización y venta del producto.

3.1.1.10 Generación de empleo

Estos proyectos productivos poseen la característica de generar empleos en forma indirecta, porque los asociados de los mismos, proporcionan la mano de obra en forma rotativa.

El ciclo productivo está compuesto por 270 jornales, que se ejecutan por los 15 asociados, cada uno realiza dos jornales por mes. El pago de estas tareas se hace efectivo a los asociados, al final del período productivo, junto a las ganancias.

3.1.2 Ganado bovino (producción de leche)

“Ésta se basa en el uso de las razas destinadas a la producción de leche. Entre las principales razas de este tipo de ganado son: Holstein-Friesian, Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey y Jersey, cuyos antecesores procedían de Europa. La raza Holstein-Friesian procede de Holanda y zonas adyacentes, la Ayrshire de

Escocia, la Jersey y la Guernsey de las islas del Canal frente a las costas del Reino Unido, y la Swiss Brown de Suiza”.¹⁷

En el caso del municipio de Cantel, este tipo de ganado no es de raza pura, sino razas mixtas que no proporcionan gran cantidad de leche. En su mayoría, tampoco reciben el debido cuidado en su alimentación ni en la profilaxis que deben tener este tipo de animales.

Ésta es una de las ramas en las cuales se subdivide la actividad pecuaria y constituye el segundo producto más importante del Municipio.

3.1.2.1 Tecnología utilizada

Se define por una serie de características propias de las unidades productivas (tipos de materia prima, insumos y financiamiento empleados), concretamente la producción de leche presenta las siguientes particularidades:

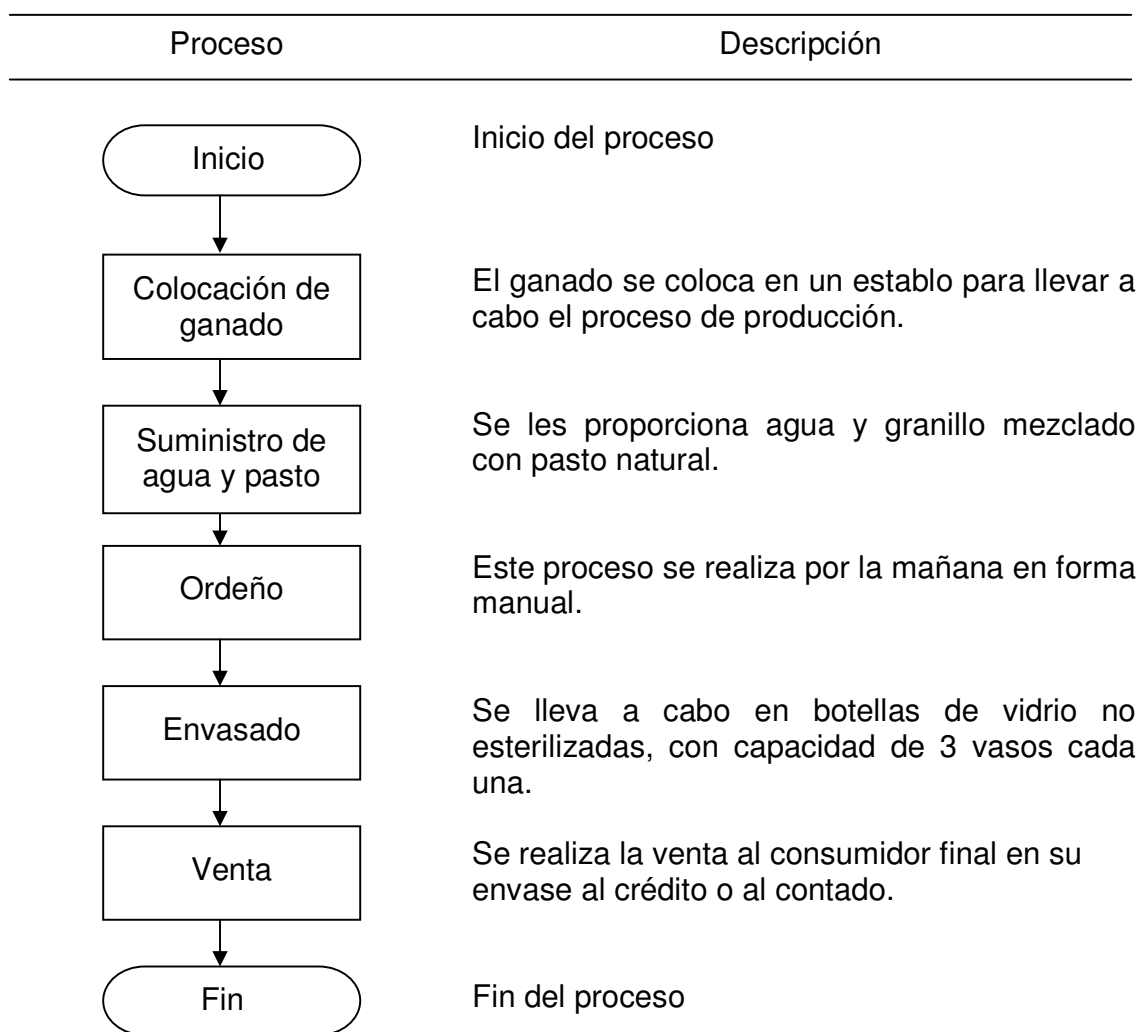
- Utilización de animales criollos.
- Alimentación con pastos naturales.
- No se proporciona a los animales vacunas, vitaminas y antibióticos.
- No reciben asesoría técnica.
- No se tiene acceso a crédito.

3.1.2.2 Proceso productivo

El proceso de producción de leche de ganado bovino se realiza en el Municipio, tal como se describe en la siguiente gráfica.

¹⁷ Microsoft Corporation, Encarta 2004. Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT. “Ganado Bovino”.

Gráfica 20
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Proceso Productivo
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El sistema de producción que caracteriza al municipio de Cantel es tradicional, la producción obtenida en promedio es de cinco litros de leche al día por vaca, durante el período de lactancia que oscila entre 200 a 240 días aproximadamente.

3.1.2.3 Existencia de ganado

“El ganado vacuno o bovino, se clasifica en: Toros o Padrios, Vacas, Novillas y Novillos, y finalmente, Terneras y Terneros”.¹⁸

Para el establecimiento de los criterios de selección del inventario inicial se toman en cuenta las siguientes premisas:

- Los productores indican que la producción de leche es variada y oscila en promedio en cinco litros diarios por vaca.
- El total de terneras y terneros se establece, según los productores, así: cada vaca tiene un ternero que alimentar y en su mayoría son machos, los terneros se venden entre los siete y doce meses de nacidos.
- Por cada cuatro vacas hay un toro que sirve de semental para la reproducción del ganado. Los toros al estar gordos, son vendidos.
- Las defunciones son muy raras en el Municipio y se deben a enfermedades por infecciones.

A continuación se presenta la existencia de ganado en el Municipio:

¹⁸ Hugo Vidal Requena Belteton. Contabilidad Agropecuaria Tomo II Contabilidad Pecuaria. Febrero de 2002. P. 1 y 2.

Cuadro 58
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Existencia de Ganado
Microfincas
Año: 2005

Concepto	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros	Sub-total	Total
					2 a 3 años			
Existencia inicial	10	52	62	3		19	22	84
Compras			0	1	1	1	3	3
Nacimientos			0				0	0
Defunciones			0				0	0
Ventas			0			-6	-6	-6
Saldo final	10	52	62	4	1	14	19	81

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior representa el total desglosado por género.

3.1.2.4 Existencias ajustadas

Las existencias totales de ganado transcritas en el cuadro anterior, sirven para la determinación de las existencias ajustadas, para lo cual se toman los siguientes criterios:

- Los terneros o terneras se ajustan al dividir el total dentro de tres, que corresponden a tres animales pequeños, los cuales consumen la misma proporción de alimento que un animal mayor.
- Las compras y ventas se ajustan al dividir el total de novillas o novillos dentro de dos, al desconocimiento de la fecha exacta del evento.
- El cuadro de existencias finales ajustadas, que servirán de base para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, (CUAMPC) se presenta a continuación:

Cuadro 59
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Existencias Ajustadas
Microfincas
Año: 2005

Concepto	Terneras	Vacas	Total	Terneros	Novillos	Toros	Sub- total	Total
					2 a 3 años			
Existencia inicial	3.33	52	55.33	1		19	20	75.33
Compras			0	0.17	0.50	0.50	1.17	1.17
Nacimientos			0				0	0
Defunciones			0				0	0
Ventas			0			-3	-3	-3
Saldo final	3.33	52.00	55.33	1.17	0.50	16.50	18.17	73.50

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Con base a las existencias ajustadas establecidas en el cuadro inmediato anterior, se determina el CUAMPC.

En el siguiente cuadro se muestran los costos totales de explotación, que serán divididos entre el inventario ajustado.

Cuadro 60
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Costo de Mantenimiento Ganado Lechero
Microfincas
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q	%	Imputado	%	Variación Q
Insumos	57,408	100	152,256	91	94,848
Mano de obra	0		7,318	5	7,318
Costos indirectos variables	0		6,883	4	6,883
Costo de producción	57,408	100	166,457	100	109,049
Existencias ajustadas	73.50		73.50		0
CUAMPC	781		2,265		1,484
½ CUAMPC	391	100	1,133		742

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa, la diferencia en el CUAMPC según datos imputados es mayor en un 190% en relación con los datos según encuesta. En estos casos la actividad pecuaria es de bajo movimiento y se realiza a nivel familiar, es decir que las actividades de cuidado y ordeño se realizan por el propietario.

Se imputó el costo de los insumos en lo que respecta al pasto natural que se utiliza y también la mano de obra si se toma en cuenta el salario mínimo vigente a la fecha de la investigación, así como: bono incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y cuotas laborales IGSS; estos dos últimos afectan el costo indirecto variable.

3.1.2.5 Volumen y valor de la producción

La producción de leche, ocupa el segundo lugar como actividad pecuaria, según los datos del cuadro 54.

3.1.2.6 Costo directo de producción

Se presenta a continuación el cuadro de costo de producción:

Cuadro 61
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Costo Directo de Producción
Microfincas
Año: 2005

Elementos	Cantidad	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Cuampc (x) vacas al inicio	52	40,612		117,780		77,168
Costo de mantenimiento de vacas		40,612	70	117,780	70	77,168
Cuampc (x) toros al inicio	19	14,839		43,035		28,196
(+) ½ Cuampc (x) toros comprados	1	391		1,133		742
(-) ½ Cuampc (x) toros vendidos	6	2,346		6,798		4,452
Costo de mantenimiento de toros		17,576	30	50,966	30	33,390
Costo total de productores de leche		58,188	100	168,746	100	110,558
Producción total (litros)		62,400		62,400		
Costo unitario		0.93		2.70		1.77

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para la determinación del costo de producción, se establece el inventario de ganado, existencias ajustadas, el CUAMPC, luego se multiplica por el número de vacas productoras, más la suma del costo de mantenimiento por el número de toros establecidos.

3.1.2.7 Estado de resultados

En este documento financiero la producción de leche de vaca se determina de acuerdo a la investigación de campo, la venta es de 62,400 litros durante el ciclo productivo al precio de Q3.50 cada uno, para un total de ventas de Q218,400.00.

El cuadro siguiente muestra los resultados del período de producción de leche:

Cuadro 62
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Ganado Lechero
Estado de Resultados
Microfincas
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q	%	Imputado Q	%	Variación Q
Ventas	218,400	100	218,400	100	0
(-) Costo directo de producción	58,188	27	168,746	77	110,558
Ganancia marginal	160,212	73	49,654	23	-110,558
(-) Gastos fijos			2,592		2,592
Ganancia antes del ISR	160,212		47,062		-113,150
(-) I.S.R. 31%	49,666		14,589		-35,077
Ganancia neta	110,546	51	32,473	15	-78,074

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La variación más importante que existe en el estado de resultados es el costo de producción que aumenta un 190% de los datos de encuesta a los imputados por: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El productor obtiene una utilidad del 51% sobre la venta en los datos según encuesta, y en los imputados, se obtiene una ganancia inferior, la cual es del 15%, esta diferencia se da porque hay costos y gastos que el productor no toma en cuenta.

3.1.2.8 Rentabilidad

El análisis de la rentabilidad, es el grado de eficiencia que se alcanza por la gestión global. Expresa los beneficios económicos respecto a la inversión del capital empleado para su obtención, usualmente se determina en porcentajes.

El rendimiento de las actividades de los productos pecuarios en base al estado de resultados, se obtiene al aplicar las fórmulas siguientes:

- **Rentabilidad sobre costo y gastos**

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción} + \text{Gastos}} \times 100$$

- **Rentabilidad sobre ingresos**

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Venta Neta}} \times 100$$

A continuación se desarrollan las fórmulas y cálculos más importantes de rentabilidad para efectos de análisis y posición de la actividad productiva de leche de vaca, en relación a los datos imputados y según encuesta, de la siguiente manera:

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual en las microfincas, según el total de costos y gastos.

Encuesta:	Imputados:
$\frac{110,146}{58,188} \times 100 = 190$	$\frac{32,473}{168,746 + 2,592} \times 100 = 19$

El rendimiento sobre la inversión, por cada quetzal que gasta, recupera el 190% según encuesta. En la rentabilidad sobre la inversión, por cada quetzal que gasta recupera el 19% en relación a las cifras imputadas.

Dicha diferencia entre los datos encuestados e imputados, se debe a que el productor no considera la mano de obra como un costo, la cual es de tipo familiar, por lo que no toma en cuenta los aspectos legales propios.

- **Rentabilidad sobre ingresos**

La rentabilidad que obtienen los ganaderos que se dedican a la producción de leche en las microfincas, se determina de la forma siguiente:

Encuesta:	Imputado:
$\frac{110,146}{218,400} \times 100 = 51$	$\frac{32,473}{218,400} \times 100 = 15$

De la rentabilidad sobre ingresos, el productor obtiene 51% de ganancia por cada quetzal vendido. En lo que respecta a los datos imputados, la rentabilidad sobre ingresos que se obtiene es de 15% de ganancia por cada quetzal vendido.

3.1.2.9 Financiamiento

Los productores cuentan con una cantidad mínima de cabezas de ganado, por lo que su producción individual no es significativa. Estas unidades económicas utilizan financiamiento interno por medio de la mano de obra, ingreso por trabajo fuera del hogar, ahorro familiar y esporádicamente financiamiento externo.

3.1.2.10 Comercialización

Se lleva de tal manera que se considera como tradicional, al igual que la forma de producción. Es decir que no existe una visión por mejorar la productividad y extenderse en la comercialización de la misma. Este proceso, según

diagnóstico, se describe a continuación, por medio de los diferentes estudios que componen el mismo.

- **Proceso de comercialización**

El mismo comprende la forma más general y más importante a la vez, que ayuda a entender el mercadeo como tal.

- **Concentración**

Cada propietario de vacas, recibe la leche en recipientes de lámina o aluminio para luego llenar las diferentes botellas que utilizan para el reparto. No existe una concentración propiamente.

- **Equilibrio**

Aunque siempre existe producción de leche durante todo el año, llega un momento en que algún propietario de vaca lechera se queda sin producir, lo que provoca que sus clientes busquen otro proveedor. Esto ocasiona un desequilibrio entre oferta y demanda

- **Dispersión**

La distribución se realiza por la familia propietaria de ganado. La venta es al contado o al crédito para clientes específicos.

- **Análisis de comercialización**

Aunque este estudio comprende los análisis: institucional, estructural y funcional, en el presente caso se tratará únicamente el funcional, por considerar que en el mismo se describen las funciones necesarias y completas que se realizan en el proceso de comercialización. Por lo tanto, se procederá a describir los elementos que lo constituyen: funciones de intercambio, físicas y auxiliares.

- **Funciones de intercambio**

La transferencia de los derechos de propiedad se hace sobre la base del proceso de compra-venta, donde el productor vende al consumidor final la o las botellas de leche, a un precio de Q2.63, aunque para efecto de costos, la unidad de medida que se realiza es el litro, a un precio de Q3.50.

- **Funciones físicas**

El almacenamiento no se da porque, al ordeñar las vacas, se inicia la distribución. En cuanto al empaque, los envases que se utilizan son botellas de casas comercializadoras de bebidas gaseosas o de licores, las cuales son devueltas a los productores. El transporte se realiza a pie por parte de las mismas familias productoras.

- **Funciones auxiliares**

Corresponden a los servicios de información de precios, mercados, financiamiento y aceptación de riesgos.

En cuanto a la información de precios y mercado, en el Municipio no existe oficina u organización formal que brinde este servicio. El tema de financiamiento se desarrolló en el inciso 3.1.2.9 página 193.

En lo que se refiere a la aceptación de riesgos, cada propietario de ganado asume cualquier contingencia que se presenta, ya sea financiero o pérdida física por robo, enfermedad, etc.

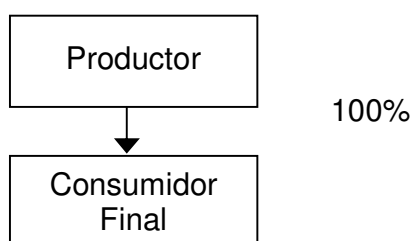
- **Operaciones de comercialización**

Las operaciones que se tratan a continuación, se aplican al presente proceso de mercadeo y son: canales y márgenes de comercialización.

○ **Canales de comercialización**

Los agentes que participan en esta cadena comercializadora, están representados por el productor y el consumidor final.

Gráfica 21
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Canal de Comercialización
Producción de Leche
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

La leche que se ordeña, se lleva a las manos del consumidor final sin agregarle ningún valor adicional. Esta distribución es a nivel local, entre los vecinos más cercanos, que son a la vez los clientes.

La gráfica muestra la situación real que se da en el Municipio, donde el 100% de la producción es vendida al consumidor final.

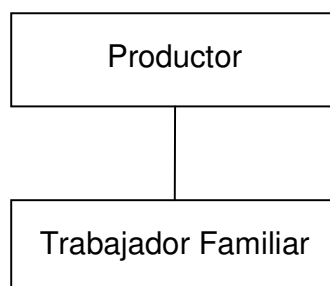
○ **Márgenes de comercialización**

Como la comercialización se da en forma directa entre productor y consumidor final, sin tener ningún intermediario, los márgenes no se establecen.

3.1.2.11 Organización de la producción

En este nivel, la misma se lleva acabo a baja escala. En general, éstas se estructuran como sigue:

Gráfica 22
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Leche
Estructura Organizacional
Microfincas
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Se observa una organización muy sencilla, se basa en relaciones familiares donde el padre de familia ejerce las funciones directivas de ésta.

3.1.2.12 Generación de empleo

La mano de obra que se utiliza es familiar, por lo que estas unidades productivas no constituyen una fuente generadora de empleos más allá de dicho ámbito.

3.1.3 Otros

En el trabajo de campo se establece que en los hogares, existen pequeños inventarios de aves de corral (gallinas, patos y pavos), para satisfacer sus necesidades, es decir para el autoconsumo, las cuales eventualmente se venden para obtener un ingreso adicional.

Conforme al estudio se determina que existen pequeñas cantidades de cabezas de ganado porcino, los cuales se compran en otros municipios aledaños y en los días de mercado de Cantel, desde que son pequeños se engordan, posteriormente se consumen en actividades familiares o para la venta.

CAPÍTULO IV

ACTIVIDAD ARTESANAL

La actividad artesanal se remonta a tiempos de la cultura Maya, en la cual existió la elaboración de herramientas, recipientes, tallados en piedra y madera, así como la elaboración de diferentes indumentarias.

“La comercialización de las artesanías de Guatemala se ha dado mucho antes entre los mayas con otras culturas, fue hasta en el siglo XVII cuando se empezó a exportar tejidos del altiplano, cerámica y el cultivo de algunos productos agrícolas a España, también era exportado el añil un tinte natural cultivado en la costa del pacífico, para llevarlo a Santiago de Guatemala, luego se trasladaba al Golfo Dulce actualmente Lago de Izabal de allí a España en barco y finalmente era llevado a Inglaterra.

En la época de los ochenta la venta de las artesanías tuvo un crecimiento por la masiva producción y la creación de nuevos productos, los diseños tradicionales que tienen las artesanías hace conservar el significado de los trajes típicos, pero en cuanto a su comercialización se crearon nuevos diseños con las mismas técnicas de elaboración pero según las exigencias del mercado dichos trabajos no dejan la peculiaridad como artesanía local porque aunque se emplea máquinas industriales, la materia prima, el diseño y el trabajo manual predominan por lo que no dejan de ser productos artesanales.

Se define por artesanía la producción de artículos que por encargo del consumidor o distribución y venta en el mercado, elaborados con herramientas rudimentarias, no cuentan con maquinaria y equipo adecuado en la cual se

ocupan de tres a cinco trabajadores, además de predominar la participación de los miembros de la familia.”¹⁹

La actividad artesanal que se desarrolla en el municipio de Cantel es la más importante, supera a la agrícola en un punto porcentual, según datos de la encuesta realizada. El último censo artesanal de 1978, que realizó el Instituto Nacional de Estadística -INE-, indica que existían los tejidos, principalmente la confección de textiles, tejidos típicos y elaboración de bordados, la actividad artesanal se expandió con el surgimiento de talleres de tejidos típicos, bordados, herrerías, panaderías, carpinterías, blockeras, sastrerías y zapaterías.

La producción artesanal se caracteriza por contar con mano de obra familiar, por tal motivo se ubica en el sector informal o microartesanal, a continuación se describen las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la actividad artesanal.

- **Fortalezas**

- Una de las principales fortalezas de la actividad artesanal es la mano de obra que se utiliza, los conocimientos para la elaboración de los tejidos típicos y otras artesanías son transmitidos de generación en generación.
- La existencia de productos artesanales de tejido, artesanías en madera y metal, hacen de Cantel un municipio con alto potencial.
- Existencia de productos artesanales con mejores estándares de calidad y durabilidad así como un precio accesible a los pobladores, como es el caso de los tejidos típicos procedentes del municipio de Cantel.

¹⁹ Asociación de Mujeres Artesanas “Flora y Fauna Guatemalteca”, AMAFGUA: Artesanías Atitlán. (en línea). Solotá, Guatemala, C.A. Consultado el 10 de diciembre 2005. Disponible en: www.atitlan.org/asa/historyartesanias.php.

- **Oportunidades**

- Con base en los diseños tradicionales, los artesanos de Cantel tienen la oportunidad de desarrollar nuevas líneas de productos, de acuerdo a la tendencia del mercado, debido a la diversidad de motivos para los tejidos y otras artesanías elaboradas en el Municipio, lo que aumenta la potencialidad de este sector.
- Aprovechar el crédito financiero que otorgan las instituciones que operan en el Municipio.
- La tradición cultural brinda el toque de originalidad a los productos y garantiza la calidad de elaboración a través de un conocimiento transmitido de generación en generación desde hace muchos años.
- Los artesanos del Municipio no necesitan viajar a otro Departamento para obtener la materia prima necesaria en la elaboración de los productos, sino que la misma la compran en Quetzaltenango.

- **Debilidades**

- En algunas familias y especialmente en la juventud, la pérdida de costumbres artesanales se debe a las condiciones socioeconómicas de subsistencia, así como la migración hacia la capital o al extranjero en busca de mejores condiciones económicas.
- Los pobladores no cuentan con los recursos económicos necesarios para crear los negocios lo que les evita comercializar los productos y mejorar su nivel de vida.
- Los artesanos de Cantel carecen de requisitos para obtener financiamiento externo al no contar con las garantías necesarias para cumplir con las políticas de crédito de las instituciones bancarias.

- **Amenazas**

- Se consideran como amenazas para los productores artesanales de Cantel la producción que ofrecen los municipios vecinos como: Salcajá y San Francisco el Alto, debido a la competitividad en calidad y costos de los productos.
- El aumento de precios de la materia prima para la elaboración de los productos es determinante para los artesanos lo que representa una disminución en la producción.
- Condiciones de pobreza extrema en alto porcentaje de la población del Municipio.

4.1 ACTIVIDADES PRINCIPALES

Los datos de la encuesta determinan que las principales producciones artesanales a las que se dedica la población a nivel microempresa es la elaboración de cortes típicos, bordados, herrerías, panaderías, carpinterías, blockeras, sastrerías y zapaterías, estas actividades contribuyen a la generación de ingresos económicos que mejoran la condición de vida de la población, por consiguiente un 30% se encuentra en el casco urbano y el 70% en las distintas aldeas del Municipio.

Cuadro 63
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Participación Porcentual de la Actividad Artesanal por Tamaño de
Empresas Según Clase
Año: 2005

Clase	Pequeño	Mediano	Total
Tejidos típicos	26	24	50
Bordados	2	17	19
Herrerías	4	7	11
Panaderías	2	4	6
Carpinterías	4	0	4
Bloqueras	0	4	4
Sastrerías	4	0	4
Zapaterías	2	0	2
Total	44	56	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según la investigación se determinó que para la elaboración de tejidos típicos se contempla un mayor porcentaje de participación; según las entrevistas se determina que los artesanos del Municipio no cuentan con suficientes recursos para desarrollar y generar una producción significativa. Como se observa en el cuadro anterior de la actividad artesanal que predomina es el mediano artesano.

Sobre la base de la encuesta se establece que la fabricación de unidades productivas en el ámbito artesanal se agrupa en diferentes tamaños de empresa de acuerdo a la actividad, las cuales se indican a continuación:

Cuadro 64
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Distribución de Artesanos, Según Actividad Productiva
Año: 2005

Concepto	Cantidad de artesanos	%
Pequeño artesano	24	44
Mediano artesano	30	56
Total	54	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra la clasificación de 54 artesanos, dividida en pequeño artesano el cual cuenta con mano de obra familiar, sin división del trabajo, herramientas manuales y proceso productivo simple y el mediano artesano tiene mano de obra semicalificada y salarial, con maquinaria adecuada, procedimientos y mejores técnicas de producción.

4.2 PEQUEÑO ARTESANO

En el Municipio la totalidad de las actividades artesanales son medio de subsistencia para los pobladores, por no producir el excedente económico necesario para acumular capital y reinvertirlo, así mismo no cuentan con financiamiento conveniente acorde a las necesidades.

4.2.1 Producción de tejidos típicos (cortes)

La producción de tejidos típicos se realiza para venta local, en otros municipios, departamentos y en mínima parte mercados internacionales. Es un producto artesanal que se elabora con hilo alta seda, hilo artisela, hilo mish e hilo bricho de diferentes colores. Se utiliza en el Municipio para vestimenta diaria de las mujeres, así como para los eventos ceremoniales importantes.

La ventaja que presenta la producción de tejidos típicos en el Municipio, se debe a su proximidad con mercados de la región, entre los principales se encuentran:

San Francisco el Alto en Totonicapán, Salcajá en Quetzaltenango, además de los mercados de las cabeceras de los departamentos aledaños.

4.2.1.1 Tecnología utilizada

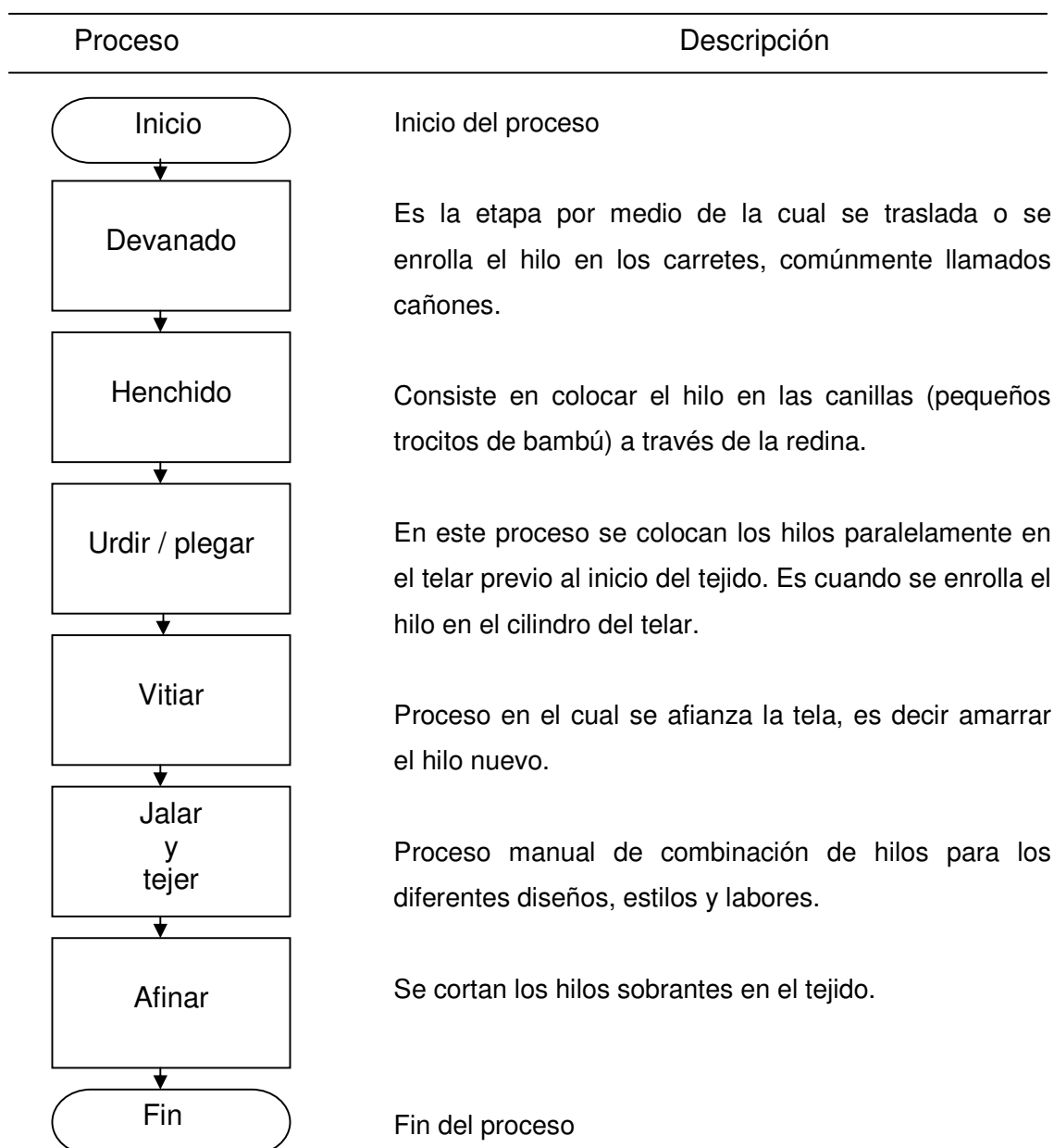
La mano de obra familiar y el proceso de elaboración del corte típico es a través de la utilización de telar de madera el cual se opera en un 100% manualmente por tejedores, que con la práctica adquieren rapidez y especialización.

Se conserva maquinaria con características antiguas, fabricada de madera y piezas de metal, además carece de innovaciones tecnológicas significativas y requiere mantenimiento constante. Esto representa una desventaja, en virtud de que el proceso es rudimentario lo cual influye en el volumen y en la producción de cortes.

4.2.1.2 Proceso productivo

En el Municipio el propietario de la microempresa es también trabajador directo y administrador, lo que indica que pertenece al sector informal. A continuación se presenta el flujograma y la descripción de las diferentes actividades que se realizan en el proceso de producción de tejidos típicos (cortes):

Gráfica 23
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos (cortes)
Flujograma del Proceso Productivo
Pequeño Artesano
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el flujograma anterior el proceso productivo se realiza con tecnología tradicional, toda la producción se lleva a cabo manualmente.

4.2.1.3 Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la encuesta, se establece en el municipio de Cantel: volumen, valor promedio unitario y el valor de la producción de la actividad textil, 384 unidades producidas de cortes típicos a razón de Q350.00 cada uno, para un valor de la producción anual total de Q134,400.00, estos textiles se elaboran por el pequeño artesano, la producción se realiza principalmente por personas de la región.

4.2.1.4 Costo de producción

En el trabajo de investigación se considera la técnica del costo directo de producción, ya que proporciona la información adecuada para la actividad artesanal, por microempresa y tecnología utilizada. Se conforma por los tres elementos principales: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Para determinar de manera detallada el costo unitario de producción se consolidan los elementos del costo, se detallan en anexo 13.

A continuación se presenta el cuadro del costo de la actividad textil producción de tejidos típicos (cortes) del pequeño artesano, la misma facilitará el cálculo del costo total y una mejor comprensión.

Cuadro 65
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de un Corte (8 varas)
Pequeño Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Materia prima	94.56	94.56	0.00
Mano de obra	116.42	153.19	36.77
Costos indirectos variables	0.00	53.60	53.60
Costo de producción de un corte	210.98	301.35	90.37

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja el valor unitario de un corte típico de ocho varas, el cual indica la variación existente entre los costos según encuesta e imputados. A continuación se presenta el costo directo de producción de tejidos típicos (cortes).

Cuadro 66
Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Tejidos Típicos (cortes)
Pequeño Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Materia prima	36,311	45	36,311	31	0
Mano de obra	44,705	55	58,824	51	14,119
Costos indirectos variables	0	0	20,583	18	20,583
Costo directo de producción	81,016	100	115,718	100	34,702
Producción total en unidades	384		384		
Costo unitario	211		301.35		90.37

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, pues se tiene estandariza la cantidad de artículos a utilizar.

La variación más representativa son los costos indirectos variables según datos imputados lo que representa un 59% con relación a los encuestados, ya que los tejedores no consideran la cuota patronal y las prestaciones laborales que son: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales del IGSS. Otro aspecto que diferencia al costo imputado al compararlo con el encuestado, es la mano de obra, que incluyen las prestaciones de ley y se conforman por: el séptimo día y bonificación incentivo; por lo tanto no se establece el costo del corte típico adecuadamente.

4.2.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el siguiente cuadro, el cual contiene el estado de resultados, que muestra la ganancia neta de la actividad textil, producción de cortes típicos durante el año 2005, tanto para los datos encuestados como imputados, se conforma por las ventas anuales, menos el costo de producción y gastos fijos.

Cuadro 67
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados de Tejidos Típicos (cortes)
Pequeño Artesano
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Ventas	134,400	100	134,400	100	0
(-) Costo directo de producción	81,016	60	115,718	86	34,702
Ganancia marginal	53,384	40	18,682	14	-34,702
(-) Gastos fijos	0		2,793		2,793
Ganancia o pérdida en operación	53,384		15,889		-37,495
(-) I.S.R. 31%	16,549		4,926		-11,623
Ganancia o pérdida neta	36,835		10,963		-25,872

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según los datos imputados se muestra un margen de ganancia en operación menor por el incremento del costo de producción, las prestaciones laborales así como los costos indirectos variables. En contraposición están los datos según encuesta que reflejan una ganancia aceptable ya que no toman en cuenta los rubros de mano de obra en su totalidad y los costos indirectos variables, para la integración de los gastos fijos se observan en el anexo 14.

4.2.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad es un índice que mide el grado de éxito o fracaso de la microempresa, en un período determinado.

Se analizará mediante dos variables: las ventas, el costo de producción y gastos. El porcentaje que se obtiene se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

A continuación se muestra el grado de capacidad para producir una renta en forma porcentual.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>36,835.00</u> = 45.47%	<u>10,963.00</u> = 9.25%
Costos y gastos de prod.	81,016.00	118,511.00

El rendimiento que se obtiene por cada quetzal que se invierte en el costo de producción representa el 45% sobre el precio de venta según encuesta y nueve por ciento para el imputado.

- **Rentabilidad sobre las ingresos**

La rentabilidad que obtienen los productores se determina de la forma siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>36,835.00</u> = 27.41%	<u>10,963.00</u> = 8.16%
Ventas Netas	134,400.00	134,400.00

El rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta de tejidos típicos (cortes), según la encuesta es del 27%, mientras que para los datos imputados éste disminuye a un ocho por ciento.

La producción de cortes es una fuente de ingresos recomendable para el Municipio, la rentabilidad que genera a través de las ventas y del costo son razonables, no obstante es preciso mencionar que los cálculos, según encuesta, se incrementaron por no considerarse todos los gastos, ya que se determina que hay variación en la mano de obra y en los costos variables.

Como se indica en el estado de resultados la ganancia generada disminuye en relación a lo encuestado con lo imputado, por lo tanto disminuye la rentabilidad del producto.

4.2.1.7 Financiamiento

El financiamiento es indispensable para el desarrollo de las actividades productivas, que realizan los pequeños artesanos del Municipio, se estructura por una entidad bancaria y cooperativas. Los tipos de fuentes de financiamiento se describen a continuación.

- **Fuentes internas**

La producción de tejidos típicos (cortes) se desarrolla con mano de obra familiar y asalariada, el financiamiento de esta actividad se da a través de fuentes propias, capital propio, ahorros e ingresos que se obtienen de ventas anteriores con lo cual adquieren materias primas para la producción.

En el análisis de la información se determinó que la mayoría de artesanos utilizan con mayor frecuencia el autofinanciamiento como fuente principal de recursos.

- **Fuentes externas**

El 60% de los artesanos no tienen acceso al crédito bancario por falta de garantías, por temor a perder las propiedades en caso de préstamos con garantía hipotecaria, poca capacidad de pago, además de los requisitos que solicitan las instituciones para otorgar préstamos. Los productores desconocen los procedimientos para obtener un crédito.

Una fuente externa de financiamiento es la Cooperativa Bienestar que tiene sus oficinas centrales en la aldea Xecam y cuenta con dos sucursales, una en la

aldea Pasac I y otra en el municipio de Zunil, dicha cooperativa otorga apoyo financiero a los artesanos del Municipio, es una institución que ayuda al desarrollo socioeconómico de los asociados a través del ahorro y crédito, con una tasa de interés activa anual del 22%. El Banco de Desarrollo Rural, se ubica en la Cabecera Departamental, otorga préstamos a los artesanos con un interés anual del 12%.

En el siguiente cuadro se presentan las instituciones que otorgan crédito a los artesanos del Municipio.

Tabla 2
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Instituciones que Prestan Financiamiento Externo
Año: 2005

INSTITUCIONES	Garantías					Créditos		Tasas de interés
	H	F	P	M	O	Desde	Hasta	
COOPERATIVA BIENESTAR, R.L.	X	X	X	X		500	150,000	22.20%
BANRURAL	X	X	X	X	X	Capacidad de pago		12.00%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra la forma en que se proporcionan los créditos en relación a garantías hipotecarias (H), fiduciaria (F), prenda (P), mixta (M) y otras (O), así mismo se presentan los montos y tasas de interés que manejan las instituciones financieras a las que acuden los productores a solicitar financiamiento según las políticas de cada entidad. El Banco de Desarrollo Rural, tiene como norma otorgar la primera vez a sus solicitantes un monto máximo de Q10,000.00.

Según datos de las entrevistas realizadas a los artesanos del Municipio, se determinó que los anticipos de clientes y créditos que se conceden por proveedores de insumos y materias primas forman parte del financiamiento externo.

4.2.1.8 Mezcla de mercadeo

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción; a continuación se describe cada uno de ellos para la producción de tejidos típicos (cortes).

- **Producto**

Este producto sirve para cubrir las necesidades de vestimenta de uso diario en las mujeres y en forma ocasional de alguna ceremonia, según la cultura tradicional del Municipio.

- **Descripción**

Los cortes forman parte de los trajes típicos que visten diariamente las mujeres indígenas de todas las edades y para las ceremonias especiales. Es un producto artesanal que se elabora con diferentes materiales como: hilo mish, hilo alta seda, hilo artisela, hilo laboreado e hilo bricho de diferentes colores; con características y diseños exclusivos de la localidad, que incluye figuras que representan la tradición de la cultura del lugar.

- **Calidad**

Presenta la consistencia de la prenda, debe ser un tejido firme y la confección completamente en forma manual que garantiza la durabilidad. Dentro de los componentes se encuentran los siguientes hilos: mish, alta seda, artisela, laboreado y de bricho de diferentes colores que influyen en la consistencia, multicolor y durabilidad.

- **Presentación**

Es un producto textil que se realiza completamente en forma manual y multicolor que constituye el complemento de la vestimenta para las mujeres de diferentes edades, tallas y medidas.

- **Empaque**

Los cortes no utilizan empaque, ni identificación, su conservación o envoltura es en forma comercial, existe el uso de bolsas de polietileno (nylon), tela, manta ó tejido de su propiedad, para la protección y manejo del producto que se adquiere.

- **Precio**

Es la cantidad de dinero que el vendedor cobra por el producto terminado, es al contado o al crédito, para el caso de esta producción el pago es al contado.

- **Determinación del precio**

Para determinar el precio el vendedor propone uno mayor del que cree recibir. El valor promedio de un corte es de Q350.00, que depende del diseño, calidad de la materia prima y tamaño.

- **Precio mayorista**

Este varía al adquirir la materia prima al por mayor, como la compra de hilos por libra, cono por docena y otros materiales, los cuales inciden que el costo para su elaboración disminuya y por consiguiente la disminución del precio de venta.

- **Precio minorista**

Consiste en la venta de la prenda al consumidor final que se coloca en una vitrina, mostrador o punto de venta, cuando se realiza la transacción por unidad la prenda aumenta de precio.

- **Descuentos**

En ocasiones sirve para atraer al comprador o cuando adquiere más de una unidad y en algunas ocasiones, cuando el producto presenta algunas fallas de confección.

- **Condiciones de crédito**

Los tejedores de cortes determinan el tiempo y el valor del crédito que conceden a los clientes, posteriormente se cancela el monto de acuerdo al tiempo que los productores disponen.

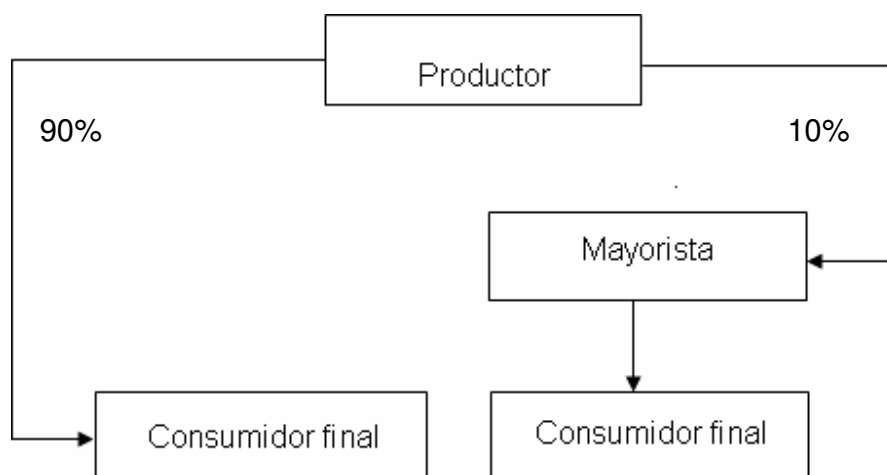
- **Plaza**

Para este producto la plaza es a nivel local donde se da la mayor parte de las ventas y en menor escala a nivel regional e internacional.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las que el tejido típico (corte) recorre en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final. El canal existente, en el proceso de comercialización del Municipio es el siguiente.

Gráfica 24
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos (cortes)
Canales de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El 90% de la producción de cortes se distribuirá al consumidor final y el 10% se destinará al mayorista, quien lo distribuirá principalmente en el mercado del municipio de Salcajá en Quetzaltenango.

○ **Margen de comercialización**

Representan la ganancia que recibe el productor por la venta del producto, en el siguiente cuadro se muestran los márgenes de comercialización de los tejidos típicos.

Cuadro 68
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos (cortes)
Año: 2005

Concepto	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen Neto	Rentabilidad s/inversión	Participación
Productor	350					77%
Mayorista	450	100	0.91	99.09	0.28 %	23%
Fletes			0.68			
Carga y descarga			0.23			
Totales		100	0.91	99.09		100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Después de realizar los cálculos se determina que el porcentaje de participación para el artesano es mayor en comparación del que recibe el intermediario. La utilidad que recibe el productor es de Q48.65 por corte, (precio de venta Q350.00 costo imputado de Q301.35), además incurre con todos los costos de producción, el intermediario recibe Q99.09 de margen neto sin incurrir en gastos, lo que implica que esta actividad es más rentable para los mismos.

- **Control de existencia**

Los tejedores llevan control de existencias, porque la producción es en base a pedidos, lo cual no permite acumular unidades para la venta.

- **Promoción**

Actividades emprendidas por la empresa para dar a conocer las cualidades del producto y persuadir al mercado meta para la compra.

- **Mercado meta**

Los consumidores finales son las mujeres que lo utilizan en su vestimenta diaria y actividades religiosas y se representa en un 90%, a nivel local y el restante de la producción se vende en los municipios aledaños.

- **Publicidad**

“Es una actividad de comunicación cuyo objetivo fundamental es persuadir o seducir al público hacia un específico bien de consumo, servicio, individuo o idea. Es una forma de presentación remunerada y no personal, sirve para que un patrocinador identifique, promueva ideas, bienes y prestaciones”.²⁰

No se realiza ninguna actividad publicitaria en el Municipio puesto que las mujeres lo conocen bien y los productores no cuentan con recursos suficientes para llevar a cabo dicha actividad.

- **Promoción de ventas**

En la actividad textil del Municipio no se encontró ninguna promoción para dar a conocer la producción de tejidos típicos (cortes), ya que es conocida por las mujeres y forma parte fundamental en la combinación del vestuario típico de los habitantes del Municipio, por dicha circunstancia no se determina promover los productos.

4.2.1.9 Organización de la producción

El tipo de organización empresarial existente entre los artesanos de tejidos típicos (cortes) que se estableció durante la investigación de campo es la microempresa. Se trata de unidades familiares donde el propietario, fue operario en otras empresas o es una enseñanza de varios años atrás, por la cultura de los pueblos indígenas, todo lo cual se tecnifica en esta actividad.

²⁰ Philip Kotler - Armstrong Gary Mercadotecnia. Editorial Prentice Hall, México. Glosario G-13.

Involucra mano de obra familiar disponible para contribuir a un ingreso económico colectivo, este oficio no utiliza fuerza laboral ajena al seno familiar, su economía es de subsistencia, posee un mercado fijo, el horario de trabajo varía de ocho a 12 horas y la producción es diversa.

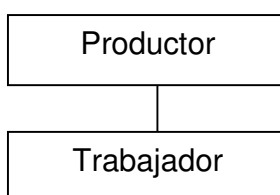
○ **Sistema de organización**

No existe un organigrama y la jerarquía es a través del sistema de organización lineal, por tanto no existe división de trabajo, el propietario es quien ordena, ejerce control y supervisa cada una de las actividades, no recibe asistencia financiera.

○ **Análisis estructural**

La estructura organizacional que prevalece es muy reducida, no cuenta con empleados asalariados y la mano de obra que predomina es familiar. A continuación se presenta el organigrama de esta actividad.

Gráfica 25
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Pequeño Artesano – Tejidos Típicos (cortes)
Estructura Organizacional
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El tipo de organigrama es lineal, presenta la estructura organizacional de la producción de tejidos típicos (cortes), se caracteriza por ser sencillo y fácil de aplicar en el ámbito familiar, el productor se encarga de dirigir las distintas

actividades manuales y el trabajador prepara los materiales para realizar las diferentes clases de cortes que se requieren.

4.2.1.10 Generación de empleo

La producción de tejidos típicos (cortes) contribuye al ingreso familiar, esta actividad genera empleo y beneficios para el productor y su familia quienes participan en el proceso productivo; se estableció en la visita de campo que muchos pobladores se dedican a esta tarea para mantener la cultura y tradiciones del Municipio. El total de jornales empleados es de 3,456 al año y representa un 26% respecto a la totalidad de la actividad artesanal, además de beneficiar a 30 familias dedicadas a esta actividad.

4.3 MEDIANO ARTESANO

De las unidades económicas existentes, según la muestra, el 44% son medio de subsistencia para los pobladores y el 56% restante tiene una acumulación simple, que es la que retiene excedentes, que garantiza escasamente reinvertirlo en el proceso de producción, en este caso, tejidos, bordados, herrerías, panaderías y bloqueras.

4.3.1 Producción de tejidos típicos (cortes)

La producción de tejidos típicos se realiza para venta local, en otros municipios, departamentos y en mínima parte para el mercado internacional. Es un producto artesanal que se elabora con hilo alta seda, hilo artisela, hilo mish e hilo bricho de diferentes colores. Se utiliza en el Municipio para vestimenta diaria de las mujeres, así como para eventos ceremoniales importantes de los habitantes.

Este producto es el segundo en generación de ingresos después de la agricultura en el Municipio, la ventaja de los tejidos típicos es la diversidad en su elaboración.

4.3.1.1 Tecnología utilizada

Se determinó que la tecnología utilizada es mano de obra semicalificada familiar y el proceso de elaboración del corte típico es a través de la utilización de telar de madera, el cual se opera en un 100% manualmente por tejedores, que con la práctica adquieren rapidez y especialización. Una de las desventajas que presenta el proceso es la utilización de maquinaria con características antiguas y rudimentarias, que influye en el volumen y generación de cortes, al igual que el proceso de producción indicado para el pequeño artesano.

4.3.1.2 Proceso productivo

En la microempresa el trabajador directo y administrador por lo general es el propietario, quien a su vez contrata mano de obra asalariada, lo que indica que pertenece al sector informal. El flujograma y la descripción de las diferentes actividades en el proceso productivo de tejidos típicos (cortes), es igual al descrito en el inciso 4.2.1.2.

4.3.1.3 Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra investigada, se estableció en el municipio de Cantel: volumen, valor promedio unitario y el valor de la producción de la actividad textil, 1,056 unidades producidas de cortes típicos a razón de Q350.00 cada uno, para un total anual de Q369,600.00, estos textiles son elaborados por el mediano artesano.

4.3.1.4 Costo de producción

En el trabajo de investigación se consideró la técnica del costo directo de producción, ya que proporciona información adecuada para la actividad artesanal por microempresa y la tecnología utilizada. Se conforman por los tres elementos principales: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Para determinar de manera detallada el costo unitario de producción se consolidan los elementos del costo, anexo 13. A continuación se presenta el cuadro del costo de la actividad textil producción de tejidos típicos (cortes) al nivel de mediano artesano, la misma facilitará el cálculo del costo de producción total.

Cuadro 69
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de un Corte (8 varas)
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Materia prima	94.56	94.56	0.00
Mano de obra	116.42	153.19	36.77
Costos indirectos variables	0.00	53.60	53.60
Costo de producción de un corte	210.98	301.35	90.37

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja el costo unitario de un corte típico de ocho varas, el cual indica la variación que existe en la mano de obra y los costos indirectos variables con respecto a los costos según encuesta e imputados. A continuación se presenta el costo directo de producción de tejidos típicos (cortes).

Cuadro 70
Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Tejidos Típicos (cortes)
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Materia prima	99,855	45	99,855	31	0
Mano de obra	122,940	55	161,767	51	38,827
Costos indirectos variables	0	0	56,602	18	56,602
Costo directo de producción	222,795	100	318,224	100	95,429
Producción total en unidades	1,056		1,056		
Costo unitario	210.98		301.35		90.37

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, porque se estandariza la cantidad de artículos a utilizar.

La variación más representativa es la diferencia del costo imputado al compararlo con el encuestado, son los costos indirectos variables, que incluyen las prestaciones laborales que lo conforman: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales IGSS.

Otro aspecto es la mano de obra según datos imputados representa un 40% con relación a los encuestados, ya que los tejedores no consideran las prestaciones de ley (séptimo día y bonificación incentivo); por lo tanto no se establece el costo del corte típico.

4.3.1.5 Estado de resultados

A continuación se presenta el siguiente cuadro, el cual contiene el estado de

resultados que muestra la ganancia neta de la actividad textil producción de cortes típicos del Municipio durante el año 2005, tanto para los datos encuestados como imputados, se conforma por las ventas anuales, menos el costo de producción y gastos fijos.

Cuadro 71
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados de Tejidos Típicos (cortes)
Mediano Artesano
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Ventas	369,600	100	369,600	100	0
(-) Costo directo de producción	222,795	60	318,225	74	95,430
Ganancia marginal	146,805	40	51,375	26	-95,430
(-) Gastos fijos	0		2,793		2,793
Ganancia o pérdida en operación	146,805		48,582		-98,223
(-) I.S.R. 31%	45,510		15,060		-30,450
Ganancia o pérdida neta	101,295		33,522		-67,773

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según datos imputados, se muestra un correcto margen de ganancia en operación, menor por el incremento del costo de producción, las prestaciones laborales así como los costos indirectos variables.

En contraposición están los datos según encuesta, que reflejan una ganancia aceptable, ya que no toman en cuenta los rubros de mano de obra en su totalidad y los costos indirectos variables, la integración de los gastos fijos se puede observar en el anexo 14.

4.3.1.6 Rentabilidad

La rentabilidad es un índice que medirá el grado de éxito o fracaso de la microempresa, en un período determinado.

Se analizará mediante dos variables: las ventas y el costo de producción. El porcentaje que se obtiene se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

La rentabilidad obtenida sobre los costos se determina de la manera siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>101,295.00</u> = 45.47%	<u>33,522.00</u> = 10.44%
Costos y gastos de prod.	222,795.00	321,018.00

El rendimiento por cada quetzal que se invierte en el costo de producción representa el 45% sobre el precio de venta según encuesta y 10% para el imputado.

- **Rentabilidad sobre las ingresos**

La rentabilidad de los ingresos se determina de la manera siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>101,295.00</u> = 27.41%	<u>33,522.00</u> = 9.07%
Ventas Netas	369,600.00	369,600.00

El rendimiento por cada quetzal de venta de tejidos típicos (cortes), según la encuesta es del 27%, mientras que para los datos imputados éste disminuye a un nueve por ciento.

La producción de cortes es una fuente recomendable de ingresos para el Municipio, la rentabilidad que se genera a través de las ventas y del costo son razonables, no obstante es preciso mencionar que los cálculos de rentabilidad según encuesta se incrementan a razón de no considerar todos los gastos, ya que se determinó variación en la mano de obra y en los costos variables, como se indicó en el estado de resultados la ganancia generada disminuye con relación a lo encuestado e imputado, por lo tanto la rentabilidad del producto es menor.

4.3.1.7 Financiamiento

Se refiere a los fondos para llevar a cabo las diferentes actividades productivas, se dividen en: internas y externas.

- **Fuentes internas**

De acuerdo a la investigación de campo se estableció que se utiliza financiamiento propio a través de las aportaciones de los productores, reinversión de utilidades y préstamos familiares, estos últimos se hacen sin establecer ninguna tasa de interés ni documento formal alguno.

- **Fuentes externas**

La reinversión de utilidades es un factor determinante por el cual las unidades económicas no requieren de financiamiento externo. Por tal motivo la actividad se realiza con capital propio.

4.3.1.8 Mezcla de mercadeo

Es la combinación de decisiones en las que se consideran cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción, a continuación se describe cada uno de ellos para la producción de tejidos típicos (cortes).

- **Producto**

Sirve para cubrir las necesidades de vestimenta a diario en las mujeres y en forma ocasional de alguna ceremonia, según la cultura tradicional del Municipio.

- **Descripción**

Los cortes forman parte de los trajes típicos que visten diariamente las mujeres indígenas de todas las edades y para las ceremonias especiales.

Es un producto artesanal que se elabora con diferentes tipos de hilos: mish, alta seda, artisela, laboreado y bricho de diferentes colores con características y diseño exclusivo de la localidad, que incluye figuras que representa la tradición de la cultura del lugar.

- **Calidad**

Presenta la consistencia de la prenda, debe ser un tejido firme y la confección completamente en forma manual que garantiza la durabilidad. Dentro de los componentes se encuentran los hilos, mish, alta seda, artisela, laboreado y bricho de diferentes colores que influyen en la consistencia y multicolor.

- **Presentación**

Es un producto textil que se realiza completamente en forma manual y multicolor que constituye el complemento de la vestimenta para las mujeres de diferentes edades y estaturas.

- **Empaque**

Los cortes no utilizan empaque, ni identificación, su conservación o envoltura es en forma comercial, existe el uso de bolsas de polietileno (nylon), tela, manta o tejido de su propiedad, para la protección y manejo del producto que se adquirió.

- **Precio**

Es la cantidad de dinero que el vendedor cobra por el producto terminado este es al contado o crédito, para el caso de esta producción el pago es al momento de adquirir el producto.

- **Determinación del precio**

Para la determinación de este, el vendedor propone un precio mayor del que cree recibir, por el otro lado el comprador ofrece otro de acuerdo a su capacidad de pago.

Por medio del regateo ambos llegan a un acuerdo favorable. El precio promedio de un corte es de Q 350.00, que depende del diseño, calidad de la materia prima y tamaño.

- **Precio mayorista**

Este varía al adquirir la materia prima al por mayor, como la compra de hilos por libra, cono por docena y otros materiales, los cuales inciden que el costo para su elaboración disminuya y por consiguiente la disminución del precio de venta.

- **Precio minorista**

Consiste en el valor de la venta al consumidor final y se coloca en una vitrina, mostrador o punto de venta, cuando se realiza la transacción por unidad la prenda aumenta de precio.

- **Descuentos**

En ocasiones sirve para atraer al comprador, cuando adquiere más de una unidad o el producto presenta algunas fallas de confección.

- **Condiciones de crédito**

Los tejedores de cortes determinan el tiempo y el valor del crédito a que puedan acceder los clientes, posteriormente se cancela el monto de acuerdo al tiempo que los mismos disponen.

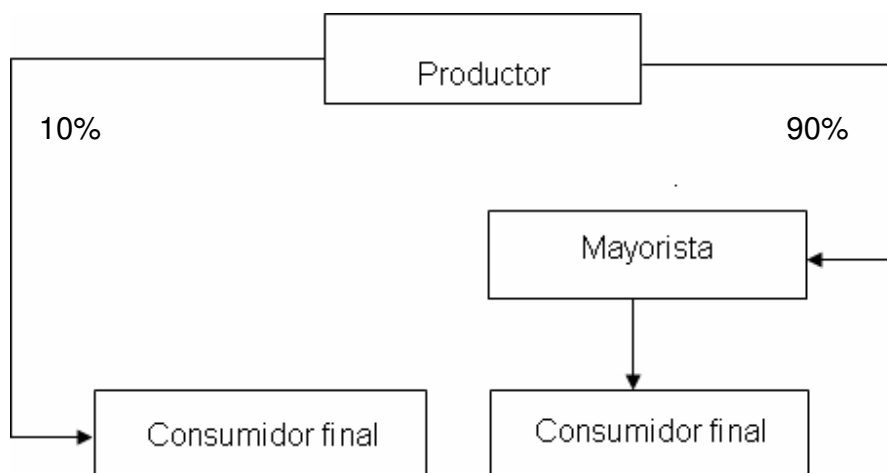
- **Plaza**

Para este producto donde se da la mayor parte de las ventas es dentro del Municipio y en baja escala a nivel regional e internacional.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas que el tejido típico (corte) recorre en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final. El canal existente, en el proceso de comercialización del Municipio es el siguiente.

Gráfica 26
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Tejidos Típicos (cortes)
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El 10% de la producción se distribuirá directamente al consumidor final y el 90% al mayorista. Lo anterior refleja que el mayorista constituye la base principal para la distribución de los cortes.

○ **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el que recibe el productor. En el siguiente cuadro se muestran los márgenes de comercialización de los tejidos típicos.

Cuadro 72
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización de Tejidos Típicos (cortes)
Año: 2005

Concepto	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen neto	Rentabilidad s/inversión	Partici- pación
Productor	350					77%
Mayorista	450	100	0.91	99.09	0.28 %	23%
Fletes			0.68			
Carga y descarga			0.23			
Totales		100	0.91	99.09		100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Después de realizar los cálculos se observa que el porcentaje de participación para el artesano es mayor en comparación al que recibe el intermediario. La utilidad que el artesano obtiene es de Q48.65 por corte, (precio de venta de Q350.00 – costo imputado Q301.35), este incurre con todos los costos de producción.

○ **Control de existencia**

Los tejedores no llevan control de existencias, esto se debe a que la producción es con base a pedidos, lo cual no permite acumular unidades para la venta.

- **Promoción**

Actividades emprendidas por la empresa para dar a conocer las cualidades del producto y persuadir el mercado meta para la compra.

- **Mercado meta.**

Los consumidores finales de los cortes son las mujeres de diferentes edades que lo utilizan a diario y para ceremonias especiales.

- **Publicidad**

“Es una forma de presentación remunerada y no personal, y sirve para que un patrocinador identifique, promueva ideas, bienes y prestaciones”.²¹ No se realiza una campaña publicitaria en el Municipio, la capacidad económica de los productores es insuficiente.

- **Promoción de ventas**

En la actividad textil del Municipio, no se encontró ninguna promoción para dar a conocer la producción de tejidos típicos (cortes), forma parte fundamental en la combinación del vestuario típico de los habitantes, esta circunstancia determina no realizarla.

4.3.1.9 Organización de la producción

Según la investigación se determinó que la actividad de tejidos típicos (cortes) que existe en el municipio de Cantel se lleva a cabo en base al tamaño de la empresa que se indica a continuación. En la elaboración de tejidos típicos un 24% se considera como mediano artesano, cuenta con un pequeño capital para laborar. Las unidades productivas poseen mano de obra contratada de tres a cuatro personas, en época de mayor demanda el horario es de diez horas diarias, tienen un mercado específico, su tecnología es semi-mecanizada, entre

²¹ ibíd.

la maquinaria utilizada están los telares de pie, herramientas manuales y la producción es a base de pedidos.

- **Sistema de organización**

El mediano artesano cuenta con un sistema de organización, el cual es lineal lo que indica que las actividades tanto operativas como de dirección recaigan sobre el productor para trasladarlas en forma clara y sencilla a los trabajadores, no existe división de trabajo, ni especialización para ejecutar las actividades.

- **Análisis estructural**

La estructura organizacional del mediano artesano es limitada, porque el porcentaje de mano de obra contratada es mínima. La actividad artesanal de elaboración de tejidos típicos (cortes) que prevalece es igual al de las otras actividades artesanales ver inciso 4.2.1.9 página 218.

4.3.1.10 Generación de empleo

La producción de tejidos típicos (cortes) genera 9,504 jornales y contribuye a la generación de empleo para el Municipio, pues son empresas que se catalogan como medianos artesanos, generan empleo en un 24% del total de la actividad artesanal y esto representa un beneficio para 84 familias dedicadas a las artesanías.

4.3.2 Producción de güipiles

La producción de güipiles se realiza para el autoconsumo, venta local y en mínima parte exportaciones. Es un producto artesanal, que se elabora con sedalina, lustrina e hilos de algodón de diferentes colores. Se utiliza en el Municipio para vestimenta diaria de las mujeres, así como para eventos ceremoniales importantes de los habitantes.

La producción de güipiles representa la segunda actividad más importante, según datos de la encuesta, las ventajas que presenta este producto, es la simplicidad de su proceso productivo. Muestra un grado de tecnificación medio, por el tipo de maquinaria utilizada.

4.3.2.1 Tecnología utilizada

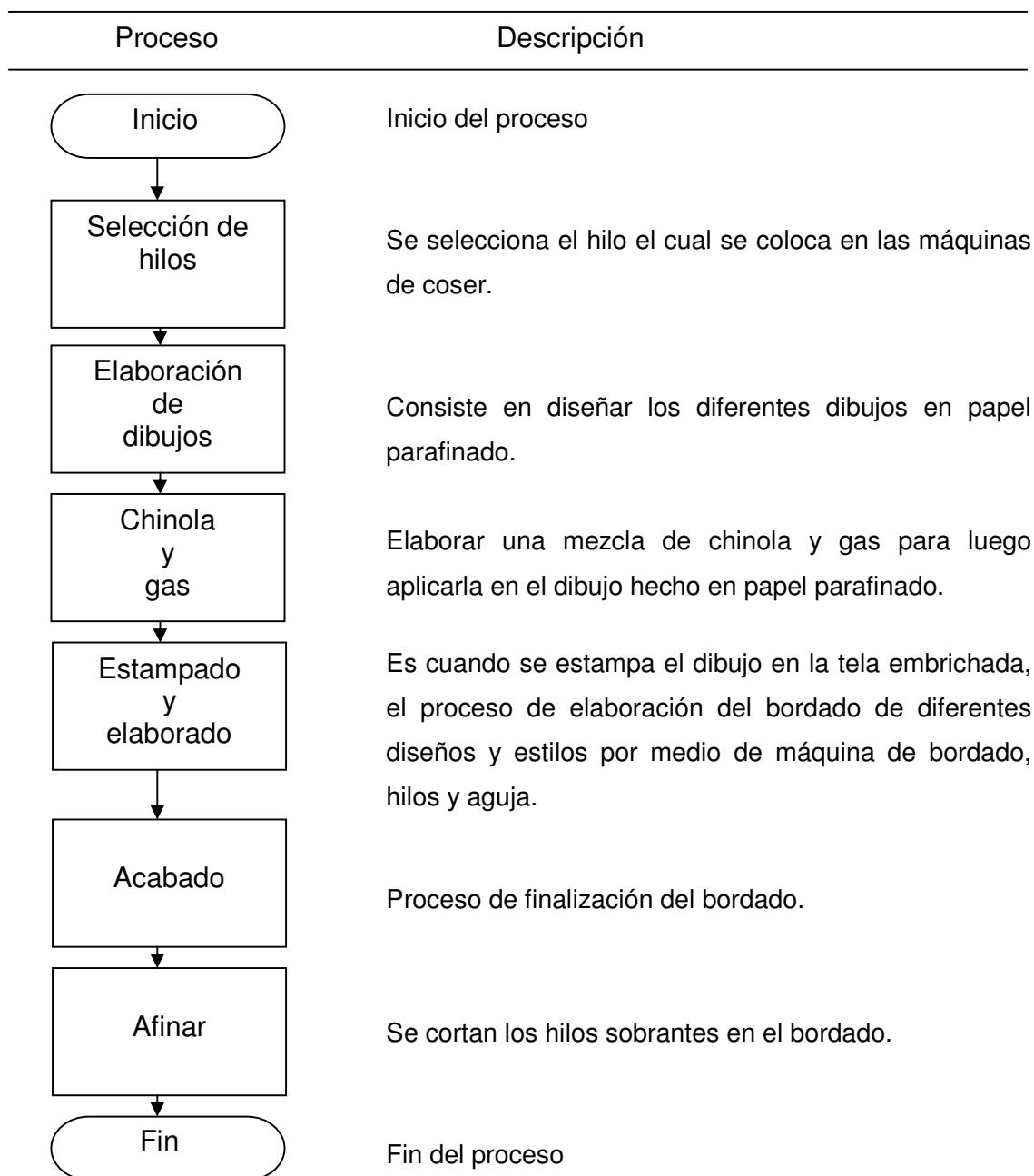
Se determina como mediano artesano en virtud que la mano de obra es semicalificada, familiar y asalariada, el proceso de elaboración de los bordados se realiza a través de máquinas de coser planas, las cuales son operadas manualmente por bordadores que con la práctica adquieren rapidez y especialización, además la realización de variados motivos típicos.

4.3.2.2 Proceso productivo

En el Municipio el propietario de la microempresa es también trabajador directo y administrador, lo cual indica que pertenece al sector informal.

A continuación se presenta el flujograma y la descripción del proceso productivo de güipiles:

Gráfica 27
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Bordados (güipiles)
Flujograma del Proceso Productivo
Mediano Artesano
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa en el flujograma anterior el proceso productivo se realiza con tecnología tradicional, toda la producción se lleva a cabo manualmente.

4.3.2.3 Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra investigada, se establece en el municipio de Cantel: volumen, valor promedio unitario y cuantía de la producción de la actividad textil. Se producen 384 unidades de güipiles a razón de Q325.00 cada uno, para un total anual de Q124,800.00, estos se elaboran a nivel de microempresa y tradicional.

4.3.2.4 Costo de producción

Se consideró la técnica del costo directo de producción, ya que brinda información adecuada para la actividad artesanal por microempresa y tecnología que se utiliza. Se conforman por los tres elementos principales: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Consolida los elementos del costo con el fin de determinar de manera detallada el costo unitario de producción, ver anexo 15.

A continuación se presenta el cuadro de costos de la actividad textil producción de güipil en el ámbito de mediano artesano, la misma facilitará el cálculo del costo de producción total.

Cuadro 73
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de un Güipil
Mediano Artesano - Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q	Variación Q.
Materia prima	217.00	217.00	0.00
Mano de obra	39.67	56.00	16.33
Costos indirectos variables	0.00	20.60	20.60
Costo de producción de un güipil	256.67	293.60	36.93

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

A continuación se presenta el costo directo de producción de güipiles.

Cuadro 74
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Güipiles
Mediano Artesano - Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Materia prima	83,327	85	83,327	74	0
Mano de obra	15,234	15	21,504	19	6,271
Costos indirectos variables	0	0	7,912	7	7,911
Costo directo de producción	98,561	100	112,743	100	14,182
Producción total en unidades	384		384		
Costo unitario	256.67		293.60		36.93

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, puesto que se tiene estandarizada la cantidad de artículos a utilizar. La variación más representativa son los gastos fijos y los costos indirectos variables, que incluyen las

prestaciones laborales que lo conforman: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales del IGSS; por lo tanto no se establece el costo del güipil correctamente, la integración de los gastos fijos la podemos observar en el anexo 16. Otro aspecto que no se considera es el salario mínimo, séptimo día, y la bonificación incentivo según Decreto 37-2001, contenidos en la mano de obra.

4.3.2.5 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados que muestra la ganancia neta de la actividad textil, producción de güipiles.

Cuadro 75
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados de Güipiles
Mediano Artesano - Nivel Tecnológico Tradicional
Año: 2005

Concepto	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Ventas	124,800	100	124,800	100	0
(-) Costo directo de producción	98,561	79	112,743	90	14,182
Ganancia marginal	26,239	21	12,057	10	-14,182
(-) Gastos fijos	720		6,078		5,358
Ganancia o pérdida en operación	25,519		5,979		-19,540
(-) I.S.R. 31%	7,911		1,854		-6,057
Ganancia o pérdida neta	17,608		4,125		-13,483

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según los datos imputados existe una pérdida en operación por el incremento del costo de producción y la aplicación del salario mínimo para la mano de obra, las prestaciones laborales así como los costos indirectos variables. En contraposición están los datos según la encuesta que refleja una ganancia aceptable pues no toman en cuenta los rubros descritos anteriormente.

4.3.2.6 Rentabilidad

La rentabilidad es un índice que mide el grado de éxito o fracaso de la microempresa en un período determinado. Se analizará mediante dos variables: las ventas y el costo de producción. El porcentaje que se obtiene se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

La rentabilidad de los costos se determina de la siguiente manera.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>17,608.00</u> = 17.74%	<u>4,126.00</u> = 3.47%
Costos y gastos de prod.	99,281.00	118,821.00

El rendimiento por cada quetzal que se invierte en el costo de producción representa el 18% sobre el precio de venta según encuesta y tres por ciento para el imputado. Como se observa en la producción de güipiles, existe diferencia entre lo encuestado y lo imputado, como se indicó en el estado de resultados la ganancia generada es menor, por lo tanto disminuye la rentabilidad.

- **Rentabilidad sobre las ingresos**

La rentabilidad de los ingresos se determina de la siguiente manera.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>17,608.00</u> = 14.11%	<u>4,126.00</u> = 3.31%
Ventas Netas	124,800.00	124,800.00

El rendimiento por cada quetzal de venta de güipiles, según la encuesta es del 14% mientras que para los datos imputados éste disminuye a un tres por ciento.

4.3.2.7 Financiamiento

Como se mencionó con anterioridad el financiamiento es de vital importancia para el desarrollo de las actividades productivas que se realizan dentro del Municipio.

El financiamiento es la fuente generadora de recursos monetarios o bienes de capital que pone a disposición de las personas individuales o jurídicas, que se dedican a la producción, comercio y la prestación de servicios. Existe una serie de elementos de juicio que se deben tomar en cuenta, para determinar cual es la más adecuada. Es decir los fondos se captan internamente o se obtienen de medios ajenos a los de la empresa, se deduce de esto la siguiente clasificación: fuente interna y externa.

- **Fuente interna**

Es la aportación de capital de los inversionistas, fuerza de trabajo propia o la reinversión de utilidades. En el caso de la producción de bordados (güipiles), son fuentes internas: el ahorro en efectivo, la mano de obra familiar, que laboran sin la recepción de un pago, se exceptúa: la alimentación, el vestuario y venta de la fuerza de trabajo en otros entes económicos.

- **Fuentes externas**

Estas fuentes son todas las instituciones ajenas a la empresa y al dueño, en este caso la entidad solicitante queda obligada a pagar el financiamiento. Los otorgantes de los recursos son todas las instituciones financieras mencionadas anteriormente, ya sea del sector regulado o del no regulado, incluso apoyo técnico y financiero de otras organizaciones no gubernamentales o del Estado. En la producción de güipiles no existen fuentes externas.

4.3.2.8 Mezcla de mercadeo

El presente producto no es la excepción y utilizará para su estudio la mezcla de mercadotecnia, a continuación se describen cada uno de ellos para la elaboración de güipiles.

- **Producto**

Este producto sirve para cubrir las necesidades de vestimenta a diario en las mujeres y en forma ocasional de alguna ceremonia, según la cultura tradicional del Municipio.

- **Descripción**

Los güipiles son los trajes típicos que visten diariamente las mujeres con descendencia Maya de todas las edades y para las ceremonias especiales. Es un producto que se elabora con diferentes materiales como: sedalina, lustrina e hilos de algodón de diferentes colores; con sus características y diseño exclusivo de la localidad, que incluye figuras que representan la tradición de la cultura del lugar.

- **Calidad**

Presenta la consistencia de la prenda, debe ser un bordado firme y la confección completamente en forma manual que garantiza su durabilidad.

Dentro de los componentes se encuentran: hilos de algodón, sedalina y telas adicionales, bordado en el cuello y mangas que influyen en la consistencia, multicolor y durabilidad.

- **Presentación**

Es un producto textil, que se realiza completamente en forma manual y multicolor que constituye el complemento de la vestimenta para las mujeres de diferentes edades y estatura.

- **Empaque**

El güipil no utiliza empaque, ni identificación, su conservación o envoltura es en forma comercial, existe el uso de bolsas de polietileno (nylon), tela, manta ó tejido de su propiedad, para la protección y manejo del producto que se adquirió.

- **Precio**

Es la cantidad de dinero a cambio de una mercancía o servicio, es decir la expresión monetaria del valor de un bien.

- **Determinación del precio**

Para determinar el precio del producto, los vendedores de güipiles proponen uno superior y el comprador ofrece un pago acorde a su capacidad, de esta forma ambos llegan a un acuerdo. El valor promedio de un güipil es de Q325.00, que depende del diseño, calidad de la materia prima y tamaño.

- **Precio mayorista**

Este varía al adquirir la materia prima al por mayor, como la compra de hilos por libra, cono por docena y otros materiales, los cuales inciden que el costo para su elaboración disminuya y por consiguiente la disminución del precio de venta.

- **Precio minorista**

Consiste en la venta directa al consumidor final y se coloca en una vitrina, mostrador o puesto de venta, cuando se realiza la transacción por unidad la prenda aumenta de precio.

- **Descuentos**

Se ofrecen cuando el producto presenta algunas fallas de elaboración.

- **Condiciones de crédito**

Los productores de güipiles determinan el período y el valor del crédito a que puedan acceder los clientes.

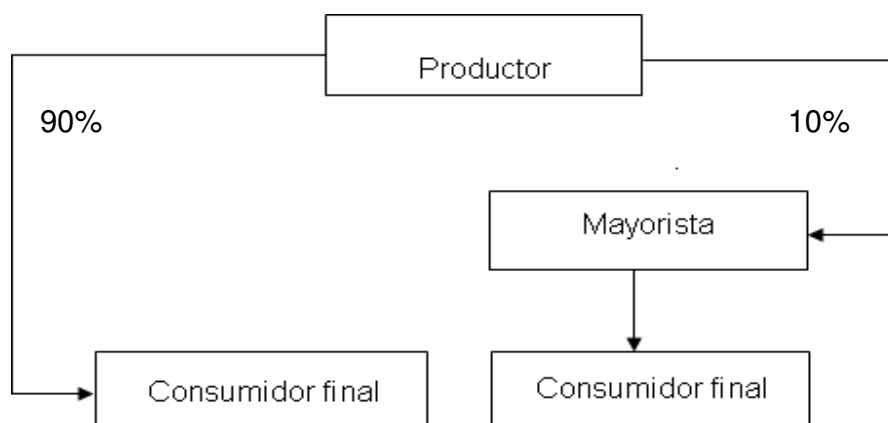
- **Plaza**

El punto donde se vende este producto es a nivel local donde se da la mayor parte de las ventas y a menor escala en el ámbito regional.

- **Canales de comercialización**

Son los pasos por los que el güipil recorre en el proceso de transacción desde el productor hasta el consumidor final. Los canales existentes, en el proceso de comercialización del Municipio, son los siguientes:

Gráfica 28
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Güipiles
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se muestra en la gráfica anterior un 90% de la producción de güipiles es distribuida al consumidor final y 10% al mayorista quien es el encargado de vender la producción a los diferentes mercados y consumidor final.

En el siguiente cuadro se muestran los márgenes de comercialización de güipiles:

Cuadro 76
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización de Güipiles
Año: 2005

Concepto	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad s/inversión	Participación
Productor	325					72%
Mayorista	450	125	2.51	122.49	38%	28%
Fletes			1.88			
Carga y descarga			0.63			
Totales		125	2.51	122.49		100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que el porcentaje de participación para el productor es alto a diferencia de la que obtiene el intermediario. La utilidad que recibe el artesano es de Q37.17 por güipil, (precio de venta Q325.00 costo imputado de Q287.83), además incurre en los costos de producción, sin embargo el intermediario recibe Q122.49 de margen neto sin incurrir en gastos, lo que implica que esta actividad es más rentable para el mayorista.

○ **Control de existencia**

Los productores no llevan control de existencias, porque su producción es en base a pedidos, lo que no permite acumular unidades para la venta.

- **Promoción**

Actividades emprendidas por la empresa para dar a conocer las cualidades del producto y persuadir el mercado meta para la compra.

- **Mercado meta**

Los consumidores finales del güipil son las mujeres de diferentes edades que lo utilizan a diario y para ceremonias especiales, la mayor parte representa un 90%, se utiliza a nivel local y el 10% de la producción se vende al exterior.

- **Publicidad**

La presentación es remunerada y no personal, y sirve para que un patrocinador identifique, promueva ideas, bienes y prestaciones de un producto. No se realiza ninguna actividad publicitaria en el Municipio, los productores no cuentan con recursos suficientes.

- **Promoción de ventas**

En la actividad textil del Municipio, no se encontró ninguna promoción para dar a conocer el güipil, porque forma parte fundamental en la combinación del vestuario típico de los habitantes de Cantel, lo que determina no llevarse a cabo.

4.3.2.9 Organización de la producción

Al realizar la investigación de campo se determina que la actividad artesanal específicamente en la elaboración de bordados (güipiles) los productores se desarrollan en el sector informal de la economía del Municipio, sin embargo ejercen las actividades de organización de manera empírica como a continuación se describe.

En esta actividad el 100% de los productores se consideran medianos artesanos con amplia experiencia en la elaboración de bordados (güipiles), el propietario

toma la decisión de crear su propio negocio, para ello tienen un pequeño capital para iniciarse, además cuentan con dos o tres empleados quienes realizan el proceso productivo, poseen acceso a asistencia financiera en pequeña escala, sus herramientas y equipo que se utiliza en la elaboración del producto es de tecnología tradicional.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización que prevalece es el lineal o militar, las atribuciones de trabajadores las decide el propietario del negocio, la transmisión de las ordenes diarias se realizan de manera directa en forma verbal.

- **Análisis estructural**

No cuenta con un organigrama, es inexistente la estructura organizacional por la cantidad de trabajadores asalariados, el personal contratado posee habilidades y destrezas necesarias para desarrollar este oficio y tienen tareas específicas de tipo operativo.

La estructura organizacional de la actividad artesanal de elaboración de bordados (güipiles) que prevalece, es igual al de las otras actividades artesanales ver inciso 4.2.1.9.

4.3.2.10 Generación de empleo

La producción artesanal de bordados (güipiles) genera 4,780 jornales y contribuye en un 19% en la generación de empleos de la totalidad de la actividad artesanal y esto representa 60 familias dedicadas a esta actividad.

4.3.3 Producción de unidades artesanales (herrería)

La actividad de herrería en el Municipio se considera tercera en importancia, una ventaja es la diversidad de los productos hechos a base de metal.

La desventaja que se tiene, es el precio del hierro porque esto incrementa los costos y disminuye la ganancia, por otra parte esta actividad aun pertenece al sector informal, no paga prestaciones laborales, lo cual al momento de hacerlas efectivas disminuirán aun más la ganancia en la realización de ciertos productos.

4.3.3.1 Tecnología utilizada

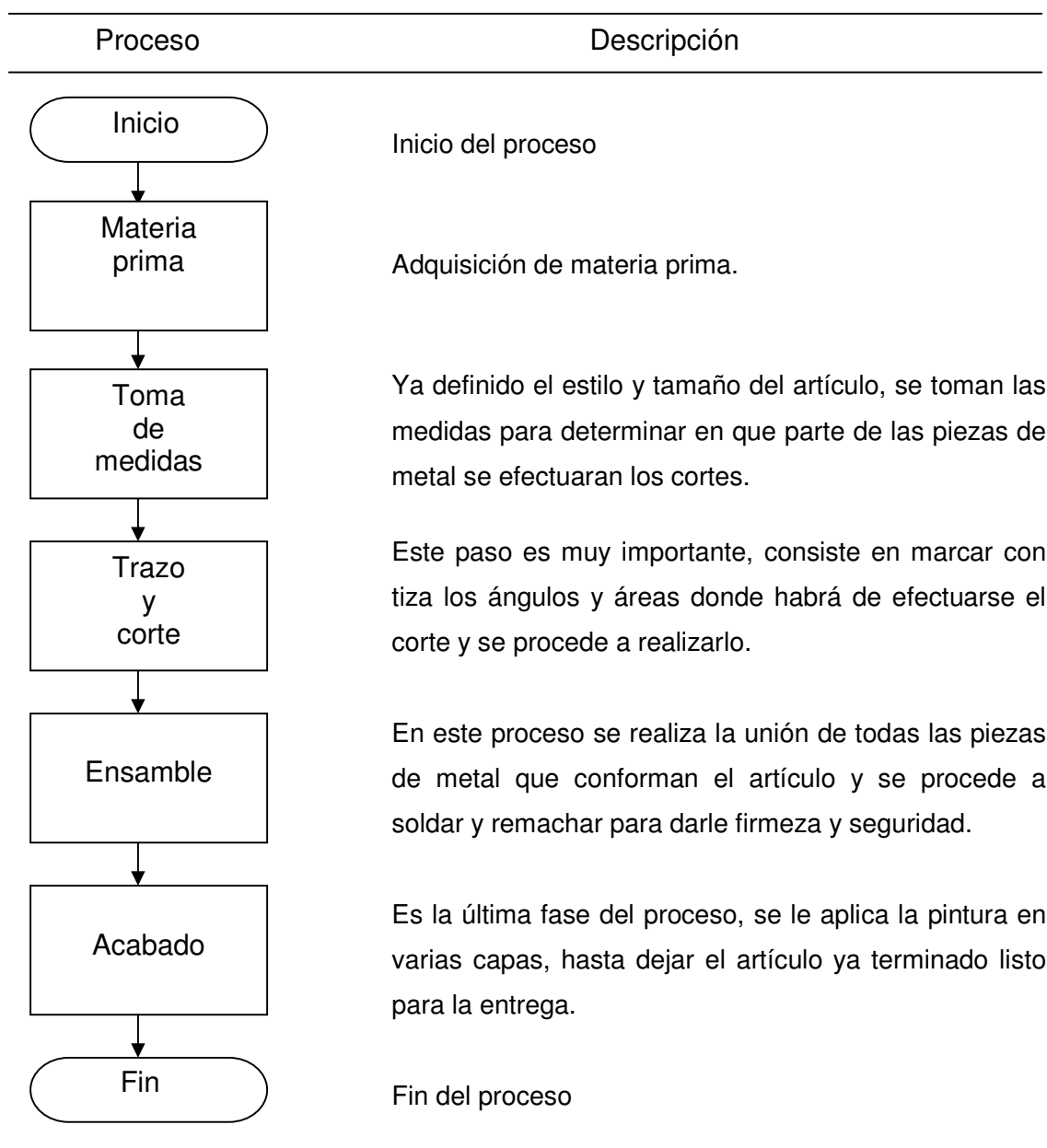
La tecnología a utilizar es el de mediano artesano, se determina mano de obra semicalificada, familiar y asalariada, el procedimiento es más técnico y avanzado en la elaboración de los artículos de hierro es a través de la utilización de maquinaria y herramienta para el oficio.

La maquinaria y herramienta que se utiliza es: soldadora eléctrica, pulidora, taladro, compresor, cisaya, mascarillas para soldar y herramientas menores; la tecnología se definió sobre la base de la utilización de las mismas así como la mano de obra asalariada.

4.3.3.2 Proceso productivo

La secuencia lógica que se utiliza para la obtención de un artículo de hierro es:

Gráfica 29
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Artículos de Herrería
Flujograma del Proceso Productivo
Mediano Artesano
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

4.3.3.3 Volumen y valor de la producción

De acuerdo a la muestra investigada, se determina que en el municipio de Cantel, para la actividad de la producción de artículos de herrería, se detectaron 1,122 unidades producidas entre las cuales se tienen 612 puertas a Q1,100.00, 408 ventanas a Q275.00 y 102 portones a razón de Q2,600.00 cada uno, con un valor total anual de Q1,050,600.00, que representa un 11% del total del Municipio, estos productos se elaboran en el ámbito de microempresa, con una tecnología tradicional.

4.3.3.4 Costo de producción

En el trabajo de investigación se considera la técnica del costo directo de producción, ya que proporciona información adecuada para la actividad artesanal, por microempresa y la tecnología utilizada. Se conforma por los tres elementos principales: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Para determinar de manera detallada el costo unitario de producción se consolidan los elementos del costo, se especifican en anexos 17, 18 y 19.

A continuación se presentan los cuadros de costo de producción de los artículos de herrería a nivel de mediano artesano.

Cuadro 77
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de una Puerta
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Materia prima	800.77	800.77	0.00
Mano de obra	180.00	268.33	88.33
Costos indirectos variables	21.25	94.36	73.11
Costo directo de producción de una puerta	1,002.02	1,163.46	161.44

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja el costo unitario de una puerta, el cual indica la variación entre el costo según encuesta e imputados, ver detalle en anexo 17.

Cuadro 78
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de una Ventana
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Materia prima	158.48	158.48	0.00
Mano de obra	65.00	85.55	20.55
Costos indirectos variables	8.50	33.38	24.88
Costo directo de producción de una ventana	231.98	277.41	45.43

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja el costo unitario de una ventana el cual indica la variación entre el costo según encuesta e imputados, que se detalla en anexo 18.

Cuadro 79
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de un Portón
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Materia prima	2,169.00	2,169.00	0.00
Mano de obra	180.00	297.47	117.47
Costos indirectos variables	34.00	96.16	62.16
Costo de producción de una portón	2,383.00	2,562.63	179.63

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja el costo unitario de un portón, el cual indica la variación entre el costo según encuesta e imputados, detalle en anexo 19. A continuación se presenta el costo directo de producción de artículos de herrería.

Cuadro 80
Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Puertas
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Materia prima	490,071	80	490,071	69	0
Mano de obra	110,160	18	164,220	23	54,060
Costos indirectos variables	13,005	2	57,751	8	44,746
Costo directo de producción	613,236	100	712,042	100	98,806
Producción total en unidades	612		612		
Costo unitario	1,002.02		1,163.47		161.45

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, pues se estandariza la cantidad de artículos a utilizar.

La variación más representativa es la mano de obra según datos imputados y representa un porcentaje considerable con relación a los encuestados, porque en el taller de herrería no consideran las prestaciones de ley (séptimo día y bonificación incentivo).

Otro aspecto que diferencia al costo imputado al compararlo con el encuestado, son los costos indirectos variables, que incluyen las prestaciones laborales que lo conforman: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales del IGSS; por lo tanto no se establece el costo de los artículos de hierro apropiadamente. A continuación se presenta el costo directo de producción de ventanas.

Cuadro 81
Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Ventanas
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q
Materia prima	64,660	68	64,660	57	0
Mano de obra	26,520	28	34,905	31	8,385
Costos indirectos variables	3,468	4	13,617	12	10,149
Costo directo de producción	94,648	100	113,182	100	18,534
Producción total en unidades	408		408		
Costo unitario	231.98		277.41		45.43

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, porque se tiene estandarizada la cantidad de artículos a utilizar.

La variación más representativa se encuentra en la mano de obra según datos imputados y representa un porcentaje considerable con relación a los encuestados, ya que en el taller de herrería no consideran las prestaciones de ley (séptimo día y bonificación incentivo).

Otro aspecto que diferencia al costo imputado al compararlo con el encuestado, lo representan los costos indirectos variables, que incluyen las prestaciones laborales que lo conforman: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales IGSS; por lo tanto no se establece el costo de los artículos de hierro adecuadamente. En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción de portones.

Cuadro 82
Municipio Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción de Portones
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Materia prima	221,238	91	221,238	85	0
Mano de obra	18,360	8	30,341	12	11,981
Costos indirectos variables	3,468	1	9,809	4	6,341
Costo directo de producción	243,066	100	261,388	100	18,322
Producción total en unidades	102		102		
Costo unitario	2,383.00		2,562.63		179.63

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información del cuadro anterior refleja que en el rubro de materia prima no existe variación entre costos encuestados e imputados, se debe a que se estandariza la cantidad de artículos a utilizar. La variación más representativa es la mano de obra según datos imputados y representa un porcentaje considerable con relación a los encuestados, ya que en el taller de herrería no consideran las prestaciones de ley (séptimo día y bonificación incentivo).

Otro aspecto que diferencia al costo imputado al compararlo con el encuestado, son los costos indirectos variables, que incluyen las prestaciones laborales que lo conforman: vacaciones, aguinaldo e indemnizaciones, bono 14 y las cuotas patronales IGSS; por lo tanto no se establece el costo de los artículos de hierro adecuadamente.

4.3.3.5 Estado de resultados

A continuación se presentan los cuadros que contienen el estado de resultados por producto que muestra la ganancia neta de la producción de unidades artesanales (herrería), durante el año 2005 del Municipio, tanto para los datos encuestados como imputados, se conforman por las ventas anuales, menos el costo de producción y gastos fijos.

Cuadro 83
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Resultados de Unidades Artesanales (herrería)
Mediano Artesano
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Ventas	1,050,600	100	1,050,600	100	0
(-) Costo directo de producción	950,950	91	1,086,612	103	135,662
Ganancia marginal	99,650	9	-36,012	-3	-135,662
(-) Gastos fijos	0		4,786		4,786
Ganancia o pérdida en operación	99,650		-40,798		-140,448
(-) I.S.R. 31%	30,892		0		-30,892
Ganancia o pérdida neta	68,759		-40,798		-109,557

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior y específicamente los imputados se observa que los productos muestran una pérdida de Q40,798. En contraste están los rubros según encuesta que expresan una ganancia total de Q68,759, puesto que no toman en cuenta los rubros de mano de obra en su totalidad y los costos indirectos variables, la integración de los gastos fijos se observa en el anexo 20.

4.3.3.6 Rentabilidad

La rentabilidad es un índice que mide el grado de éxito o fracaso de la microempresa, en un período determinado. Se analiza mediante dos variables: las ventas y el costo de producción. El porcentaje se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos**

La rentabilidad obtenida sobre los costos se determina de la manera siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>68,758.00</u> = 7.23%	<u>-40,797.00</u> = -3.74%
Costos y gastos de prod.	950,950.00	1,091,397.00

El rendimiento por cada quetzal que se invierte en el costo de producción representa el siete por ciento sobre el precio de venta, según encuesta y menos cuatro por ciento para el imputado, registrándose una pérdida en operación.

- **Rentabilidad sobre las ingresos**

La rentabilidad obtenida sobre los ingresos se determina de la manera siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>68,758.00</u> = 6.54%	<u>-40,797.00</u> = -3.88%
Ventas Netas	1,050,600.00	1,050,600.00

El rendimiento por cada quetzal de ventas de los productos de herrería, según la encuesta es del siete por ciento mientras para los datos imputados esta disminuye a una pérdida de menos cuatro por ciento.

La producción de unidades artesanales (herrería) es una fuente de ingresos con un margen de ganancia recomendable para el Municipio, es decir, la rentabilidad generada a través de las ventas y del costo son razonables, no obstante es preciso mencionar que los cálculos de rentabilidad según encuesta incrementaron, porque no consideran todos los costos y en dicho escenario se trabajó con pérdidas en la producción, puesto que se determinó variación en la mano de obra y en los costos variables, como se indicó en el estado de

resultados la ganancia generada disminuye con relación a lo encuestado y lo imputado, por lo tanto es menor la rentabilidad del producto y se trabaja con pérdida en operación.

4.3.3.7 Financiamiento

Es de vital importancia para los productores que no tienen la disponibilidad de dinero para realizar la producción, a través del cual se puedan promover fuentes de desarrollo dentro del Municipio.

- **Fuentes internas**

Las fuentes de financiamiento internas que se utilizan en la herrería son: los recursos propios del herrero, que se constituyen por la fuerza de trabajo y reinversión de utilidades.

- **Fuentes externas**

En el Municipio existen instituciones que ofrecen financiamiento externo, tales como: Cooperativa Bienestar, el Banco de Desarrollo Rural, prestamistas particulares. Los productores no obtienen este tipo de financiamiento por las razones siguientes: carecer de una garantía real y los que la poseen tienen temor de poner en riesgo sus bienes.

Las fuentes de financiamientos externas que se utilizan en la herrería son recibidas por medio de anticipos los cuales son concedidos por las personas que requieren la elaboración del bien.

4.3.3.8 Mezcla de mercadeo

El diagnóstico de la presente actividad artesanal, se desarrollará a través de la mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción).

- **Producto**

Este producto se elabora en hierro, tiende a ser homogéneo en cuanto a la materia prima que se requiere para la fabricación de herramientas, equipo, maquinaria y al lugar en donde se realiza el proceso de transformación, que son los talleres de herrería. La participación en la actividad artesanal es del 11%.

- **Descripción (cualidades del producto)**

Es concreto de consumo durable, palpable y tangible, físicamente se puede medir, evaluar e identificar con gran precisión. Los componentes que van intrínsecos a la elaboración de productos de hierro son los siguientes:

- **Materia prima y material**

Las compras se realizan en el mercado local a través de las ferreterías que se dedican a la distribución de perfiles y aceros. La materia prima principal es el hierro el cual tuvo algún proceso de transformación y se encuentra en el mercado en diferentes categorías tales como: angulares, tubos cuadrados, planchas de metal o láminas de diferentes medidas.

Además los materiales a utilizar son: electrodos, lentes para soldadura, esmeril lija en variedad de calibres, pintura, etc.

- **Mano de obra directa**

Es la fuerza de trabajo familiar o asalariada que interviene directamente en el proceso de elaboración de un producto de hierro, se considera dentro de la misma a los herreros y ayudantes.

- **Área física**

El área que se requiere para los talleres de herrería, oscila entre 60 y 120 metros cuadrados aproximadamente, usualmente se ubica en el hogar del

propietario. Realmente es relativa y depende de la cantidad de maquinaria con la que se cuenta.

- **Maquinaria y herramienta**

El 78% de los productores se caracteriza porque la maquinaria y equipo que posee, es mínimo y de segunda mano por lo tanto la producción es menor.

El 22% utiliza el mismo tipo de maquinaria entre ellas: máquinas de soldar, carretas, pulidoras, esmeriles, barrenos, compresores, etc. Las herramientas son: martillos, brocas, escuadras, sierras manuales y utensilios protectores como guantes de cuero, máscaras para soldar.

- **Calidad**

Depende del estilo, acabado y de las materias primas para elaborar un producto de hierro, además de la capacidad adquisitiva que tiene el cliente para comprarlo. Esto se conoce con el nombre de segmentación demográfica del mercado.

- **Presentación**

Los productos que se elaboran en hierro que más se comercializan en el Municipio son: puertas, ventanas y portones.

- **Precio**

Se determina el costo más la utilidad que se pretende obtener y en otras ocasiones por el precio que se rige en el mercado.

- **Determinación del precio**

El método más sencillo para determinarlo en la actividad artesanal es, el precio sobre el costo más utilidades, según la información obtenida.

Por lo que el precio del productor según encuesta e imputado de una puerta es de Q1,002.02 y Q1,163.47, el de una ventana de Q231.98 y Q277.41; el de un portón es de Q2,383.00 y Q2,562.63, para obtener en el caso del productor el nueve por ciento de ganancia marginal pero para el imputado se obtiene un tres por ciento de pérdida.

- **Descuentos**

Los herreros no ofrecen descuentos a los clientes por las compras debido a que trabajan bajo pedidos al por menor y les permita ofrecerles esta ventaja.

- **Condiciones de crédito**

Tampoco ofrecen ninguna ventaja de crédito a los clientes, incluso trabajan con el 50% de anticipo y el resto lo reciben al entregar la puerta, ventana o portón. Definitivamente, esta situación ocurre porque no se tiene la suficiente capacidad financiera de parte del productor para ofrecer condiciones de crédito a los clientes.

- **Plaza**

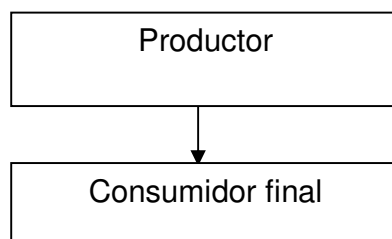
Se localizan dentro del perímetro del área urbana y rural.

- **Canales de comercialización**

La actividad de herrería, se realiza directamente entre el productor y el consumidor final, no tiene intermediarios.

El canal existente, en el proceso de comercialización del Municipio es el siguiente.

Gráfica 30
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Artículos de Hierro
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La producción total se vende en el taller del propietario que es el punto de venta, aunque la instalación se realiza en lugar fijado por el cliente. De tal manera el canal de comercialización es sencillo, no pasa por intermediarios para que lleguen al consumidor final. Por tal razón no se analizarán los márgenes de comercialización.

- **Atención y distribución**

La atención al cliente la lleva a cabo el propietario del negocio, él es la persona que proporciona toda la información concerniente, realiza presupuestos, determina el precio y tiempo de entrega. La distribución se realiza en el taller, no obstante la instalación se lleva a cabo por los herreros en el lugar donde el cliente lo determina previamente.

- **Control de existencias**

No existe control de inventarios de los productos se debe a que son de tamaños diferentes para cada uno, es por eso que antes de fabricar una puerta, una ventana o un portón, el herrero se dirige al lugar en donde dicho producto se va a instalar para tomar las medidas respectivas y sobre esa base comienza a fabricarlos.

- **Promoción**

Engloba las diversas fases emprendidas por la actividad artesanal, para dar a conocer las cualidades de los productos y persuadir al mercado para que lo compre. A continuación se conceptualizan tres de los elementos básicos para desarrollar la actividad de promoción, a conocer: publicidad, promoción y fuerza de ventas.

- **Publicidad**

Es de manera directa, se utiliza a través de la satisfacción de los clientes quienes dan recomendaciones y referencias sobre la calidad de los productos que los herreros elaboran, asimismo el cumplimiento del tiempo de entrega.

- **Promoción de venta**

Los fabricantes de los productos de hierro desarrollan una propaganda tradicional, que consiste en la colocación de publicidad pintada en las paredes de los talleres y rótulos metálicos o de madera colgantes, que identifican la actividad y el nombre o razón social, lo que permite al cliente la ubicación de la herrería.

- **Fuerza de ventas**

La realiza el propio dueño del negocio, no cuenta con vendedores y espera al cliente en el taller, por lo que la venta es en el propio taller.

- **Elección del mercado meta**

Se verificó que un 80% tiene desconocimiento sobre técnicas de promoción, por eso no realiza una mezcla promocional eficiente que tienda a ampliar su distribución. La producción se dirige al mercado popular y residencial.

4.3.3.9 Organización de la producción

Se estableció que en los talleres de herrería la organización está tipificada por el tamaño de la empresa, sin embargo las actividades organizacionales se desarrollan de manera empírica. Los productores que se dedican a la herrería se catalogan como medianos artesanos, utilizan maquinaria y equipo eléctrico, entre los cuales se mencionan: máquina de soldadura, esmeril, compresor, cortadora, barreno y pulidora, que se accionan a través de energía eléctrica. Contratan mano de obra asalariada, normalmente de tres a cuatro personas, un herrero y tres ayudantes.

- **Sistema de organización**

En la actividad de herrería como en las anteriormente el sistema de organización que es lineal, el propietario planifica su producción empíricamente de acuerdo a los trabajos que recibe, elabora puertas, ventanas, balcones, portones y otros.

- **Análisis estructural**

La estructura organizacional que se determinó es lineal y utiliza mano de obra propia, familiar y asalariada, las atribuciones de cada uno de los trabajadores las decide el propietario, la comunicación es directa. Ver inciso 4.2.1.9.

4.3.3.10 Generación de empleo

Esta actividad contrata mano de obra asalariada, la cual genera empleos para el municipio de Cantel en un 11%, dicho porcentaje representa 26 familias dedicadas a esta actividad, equivalente a 8,976 jornales de trabajo al año.

4.3.4 Producción de pan (dulce y francés)

La producción de pan presenta dos clases principales: pan francés y dulce se realiza para el consumo de los pobladores de la Cabecera Departamental y comunidades del Municipio. La ventaja de este producto lo representa el

consumo dentro de la dieta cotidiana de alimentación. La desventaja que presenta es la sensibilidad al aumento del precio de los insumos que se necesitan para su elaboración, tales como: harina, azúcar, huevos, etc.

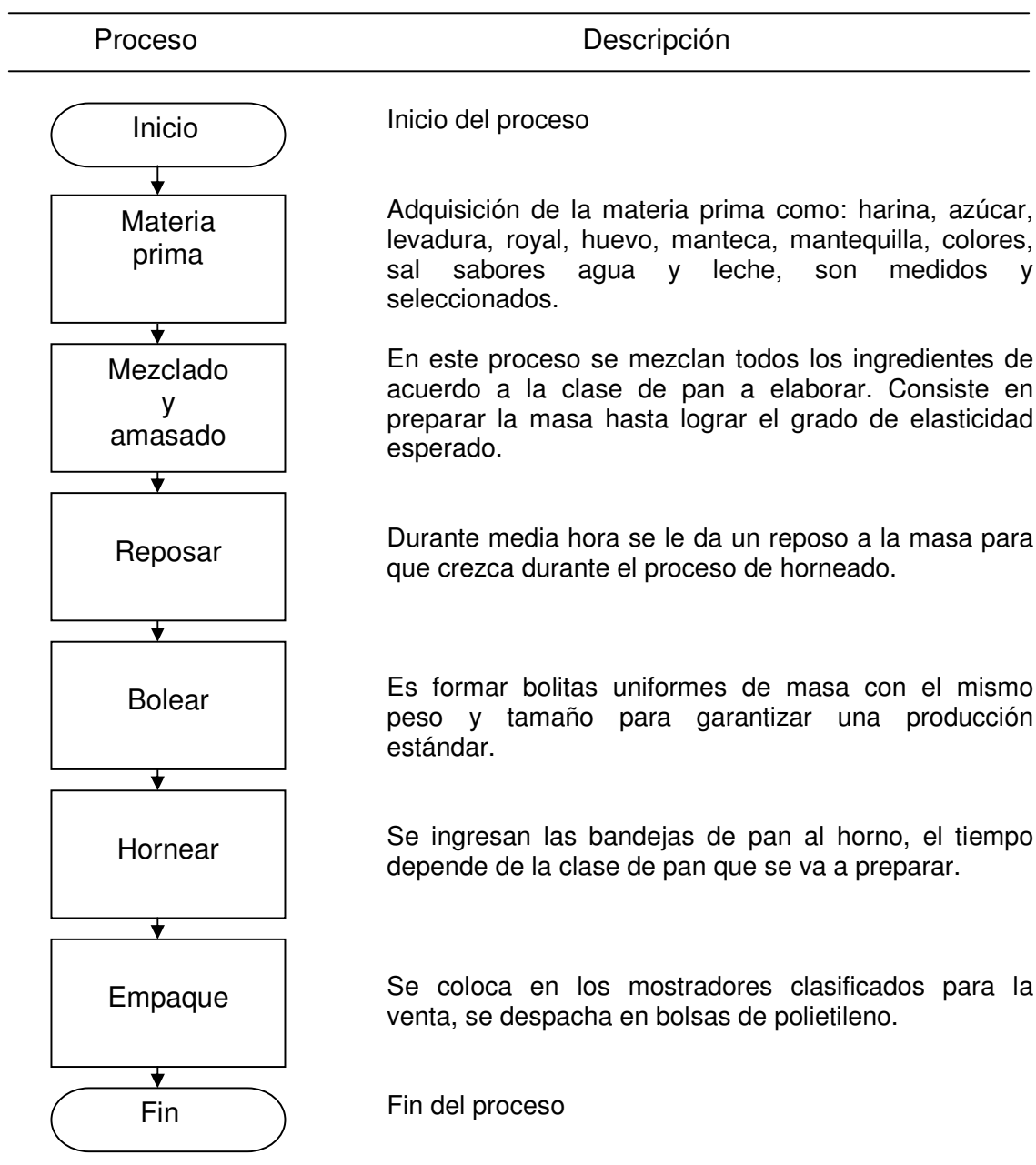
4.3.4.1 Tecnología utilizada

En esta actividad se utiliza mano de obra semicalificada, familiar y asalariada. El proceso de elaboración de pan se realiza a través de la utilización de hornos de gas y leña, mezcladoras y amasadoras, esta maquinaria se opera manualmente por panaderos que con la práctica adquieren habilidad y especialización en la elaboración de los diferentes tipos de pan.

4.3.4.2 Proceso productivo

A continuación se presenta el flujograma y la descripción del proceso productivo producción de pan.

Gráfica 31
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan Francés y Dulce
Flujograma del Proceso Productivo
Mediano Artesano
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

4.3.4.3 Volumen y valor de la producción

A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción artesanal.

Cuadro 84
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Volumen y Valor de la Producción Pan Francés y Dulce
Mediano Artesano
Año: 2005

Actividad	Producto	Volumen en unidades	Precio unitario venta Q.	Valor de ventas Q.
Panadería	Pan francés	720,000	0.25	180,000
	Pan dulce	1,080,000	0.25	270,000
Total		1,800,000		450,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La información anterior muestra el volumen y valor de la producción anual a nivel Municipio según encuesta, para la actividad de panadería con una participación mínima del seis por ciento en relación al total del sector artesanal; se dan en mayor escala en los meses de marzo y abril de cada año, según los pedidos que efectúan los habitantes por la época de Semana Santa.

4.3.4.4 Costo de producción

Se integra por los elementos básicos del costo los cuales son: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Hoja técnica del costo de producción**

Determinan de manera detallada el costo unitario de producción, pan francés, ver anexo 21 y pan dulce anexo 22.

A continuación se presenta el cuadro de costos de la actividad de panadería en dos presentaciones pan francés y dulce en el ámbito de mediano artesano, la misma facilitará el cálculo del costo de producción total.

Cuadro 85
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de un Quintal de Harina - Pan Francés
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Materia prima	248.4	76	248.4	62	0
Mano de obra	50	15	74.04	18	24.04
Costos indirectos variables	28	9	78.79	20	50.79
Costo de producción de un quintal de harina, pan francés	326.4	100	401.23	100	74.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra el valor de los elementos en que se incurren para producir un quintal de harina procesada, según datos encuestados e imputados; para los primeros se toma de base los que determina el productor y los segundos son los reales que se establecen de manera correcta para costear.

La diferencia significativa según la encuesta se tiene menor costo, porque no se calcula ni se paga la bonificación, séptimo día y prestaciones laborales, por ser mano de obra familiar.

Cuadro 86
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo de Producción de un Quintal de Harina - Pan Dulce
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta		Imputado		Variación
	Q.	%	Q.	%	Q.
Materia prima	324.50	81	324.50	68	0.00
Mano de obra	50.00	12	74.04	16	24.04
Costos indirectos variables	28.00	7	78.79	17	50.79
Costo de producción de un quintal de harina, pan dulce	402.50	100	477.33	100	74.83

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra el valor de los elementos en que se incurren para producir un quintal de harina procesada, según datos encuestados e imputados; para los primeros se toma de base lo que determina el productor y los segundos son los reales que se establecen de manera correcta para costear.

Lo más significativo de destacar según los resultados de la encuesta es que tiene un menor costo esto se debe a que no se paga la bonificación, séptimo día y prestaciones por ser mano de obra familiar.

En el cuadro del costo, para producir un quintal de harina procesada, según costos imputados; la mano de obra es de Q39.30 por quintal de harina que se elabora, según Acuerdo Gubernativo No. 23-99 más el 12% según Acuerdo Gubernativo No. 459-2002, para el año 2005 el salario por quintal de harina que se elabora es de Q55.13, según Acuerdo Gubernativo No. 765 - 2003.

Además se observa que la materia prima es la que tiene mayor participación con un 76%, según encuesta y 62% según datos imputados, con relación al total del costo por un quintal de harina procesada. A continuación se presentan las unidades que se obtienen por cada quintal que se procesa de harina.

Cuadro 87
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Unidades Producidas de un Quintal de Harina Procesado
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Unidades producidas
Pan francés	Quintal	1	2,000
Pan dulce	Quintal	1	3,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra que para la elaboración de un quintal de harina de pan francés se obtienen menos unidades que el pan dulce, porque lleva más harina por ser más grande, estos datos de las unidades producidas servirán de base para establecer el costo unitario para cada unidad de pan, ya que los costos se establecen por quintal de harina procesada. El siguiente estado de costo directo de producción presenta la elaboración de pan francés.

Cuadro 88
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción Pan Francés
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta	%	Imputado	%	Variación
Materia prima	89,424	76	89,424	62	0
Mano de obra	18,000	15	26,653	18	8,653
Costos indirectos variables	10,080	9	28,363	20	18,283
Costo directo de producción	117,504	100	144,440	100	26,936
Producción total en unidades	720,000		720,000		
Costo unitario	0.16320		0.20061		0.03741

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que la materia prima, tanto imputado como encuestado, tiene la misma participación; en la mano de obra y costos indirectos, el productor no toma en cuenta las prestaciones laborales a que tiene derecho el trabajador, por lo tanto no llega a conocer la utilidad real.

A continuación se presenta el estado de costo de producción para la elaboración de pan dulce.

Cuadro 89
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Costo Directo de Producción Pan Dulce
Mediano Artesano
Año: 2005

Elementos	Encuesta Q.	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Materia prima	116,820	81	116,820	68	0
Mano de obra	18,000	12	26,653	16	8,653
Costos indirectos variables	10,080	7	28,363	16	18,283
Costo directo de producción	144,900	100	171,836	100	26,936
Producción total en unidades	1,080,000		1,080,000		
Costo unitario	0.13417		0.15911		0.02494

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La materia prima representa el mayor porcentaje de gasto para la elaboración de pan dulce tanto para el encuestado como para el imputado en un 81% y 68%, respectivamente del total del costo directo de producción, entre estos están: harina, huevos, mantequilla y azúcar.

Al igual que en la elaboración de pan francés, los costos indirectos variables de mano de obra no se reconocen según la información recabada en la muestra.

4.3.4.5 Estado de resultados

En los siguientes cuadros se presentan los estados de resultados que muestran la ganancia neta de la actividad de panadería durante el año 2005 del Municipio, tanto para los datos encuestados como imputados.

Cuadro 90
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Estado de Resultados Pan Francés y Pan Dulce
Mediano Artesano
Año: 2005

Concepto	Encuesta Q,	%	Imputado Q.	%	Variación Q.
Ventas	450,000	100	450,000	100	0
(-) Costo directo de producción	262,404	58	316,277	70	53,873
Ganancia marginal	187,596	42	133,723	30	-53,873
(-) Gastos fijos	2,436		16,836		14,400
Ganancia o pérdida en operación	185,160		116,887		-68,273
(-) I.S.R. 31%	57,400		36,235		-21,165
Ganancia o pérdida neta	127,760		80,652		-47,108

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se aprecia en el cuadro anterior el estado de resultados según encuesta e imputados de la actividad de panadería, las variaciones en los costos de producción, son básicamente por la aplicación del salario mínimo para la mano de obra y las prestaciones laborales en los costos indirectos variables que no se consideraron por el productor.

Con relación a los gastos fijos lo que difiere para los imputados es el porcentaje de depreciación que se aplica a los activos fijos y el cálculo sobre el Impuesto Sobre la Renta, para la integración de los gastos fijos ver anexo 23.

4.3.4.6 Rentabilidad

Se analizará mediante dos variables: las ventas y costo de producción. El porcentaje que se obtiene se puede comparar con las tasas activas y pasivas que se dan en el sistema financiero.

El siguiente cuadro muestra la rentabilidad que se tiene en la producción de pan en el ámbito de mediano artesano por nivel tecnológico, para lo encuestado e imputado.

- **Rentabilidad sobre los costos y gastos de pan francés y pan dulce**

La rentabilidad de los costos se determina de la siguiente manera.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>127,760.00</u> = 48.24%	<u>80,651.85</u> = 24.21%
Costos y gastos de prod.	264,840.00	333,113.00

El rendimiento que se obtiene por cada quetzal que se invierte en el costo de producción representa el 48% sobre el precio de venta según encuesta y 24% para el imputado.

- **Rentabilidad sobre las ingresos de pan francés y pan dulce**

La rentabilidad de los ingresos se determina de la manera siguiente.

	Encuesta	Imputados
<u>Utilidad Neta</u>	<u>127,760.00</u> = 28.39%	<u>80,651.85</u> = 17.92%
Ventas Netas	450,000.00	450,000.00

El rendimiento por cada quetzal de venta de pan francés, según la encuesta es del 28% mientras para los datos imputados éste disminuye a un 18%.

La producción de pan presenta dos productos principales: pan francés y dulce, el más representativo por su rentabilidad es el dulce. En función a costos según encuesta 59% e imputados 36%, en función a las ventas 32% y 23%, respectivamente, el menos significativo es el pan francés con un 13% sobre costos y 10% sobre las ventas según costos imputados.

Como se observa la panadería es rentable ya que el porcentaje es mayor que las tasas de intereses pasivas que paga el sistema financiero por un capital del mismo monto, el cual oscila en ocho por ciento.

4.3.4.7 Financiamiento

El apoyo financiero es de vital importancia en el sector artesanal para el crecimiento económico del Municipio.

- **Fuentes internas**

La producción de pan se desarrolla con tecnología tradicional, mano de obra familiar y asalariada, el financiamiento de esta actividad se da a través de fuentes propias, con capital propio, ahorros e ingresos de ventas anteriores con lo cual adquieren materias primas para la producción. De acuerdo a la información obtenida se determinó que la mayoría de artesanos utilizan con más frecuencia el autofinanciamiento como fuente principal de recursos.

- **Fuentes externas**

La Cooperativa Bienestar, es una fuente de financiamiento a la cual tienen acceso los productores de pan que necesiten solicitar un préstamo. El Banco de Desarrollo Rural, es otra de las opciones para los artesanos del Municipio para obtener créditos.

Según el dato de las entrevistas realizadas a los artesanos del Municipio, se determinó que los productores de pan también obtienen financiamiento comercial, al adquirir la materia prima necesaria para producir, los proveedores otorgan un plazo de veinte a treinta días para cancelar el valor de las facturas.

4.3.4.8 Mezcla de mercadeo

Son aquellas actividades que se utilizan para establecer los objetivos de mercado y que contemplan los siguientes aspectos: producto, precio, plaza y promoción. A continuación se describe cada una de ellas para la producción de pan.

- **Producto**

Consiste en la variedad de bienes y servicios que el productor ofrece al mercado. El pan se vende en locales comerciales para satisfacer las necesidades de las personas.

- **Descripción**

La elaboración del pan en el municipio de Cantel tiene diferentes formas: tamaño, precio y sabores que van de acuerdo a gustos y preferencias de los consumidores. Para el proceso de producción se utilizan diferentes componentes como: harina, levadura, azúcar, manteca, huevos, royal, mantequilla, sal, solución de yemas que constituyen elementos vitamínicos y saludables en el consumo.

- **Presentación**

Es un producto básico en la alimentación diaria de la población, que se presenta en dos tamaños: pequeño y grande de varios colores y sabores como el pan de manteca o dulce y francés, compuesto de diferentes elementos nutritivos.

- **Empaque**

Dentro de las variedades de panes que existen, el que más se vende es el pan de manteca que no utiliza empaque, al momento de realizar la venta se utilizan bolsas de polietileno para la distribución de las unidades compradas. La distribución a las tiendas del Municipio se realiza por medio de cajas y canastos.

- **Precio**

Valor que se le asigna al producto para su venta, es de Q0.25, tanto para el pan dulce como el francés.

- **Determinación del precio**

Para establecer el precio se determinaron los diferentes componentes que intervienen en la elaboración del pan y se logró establecer que es aceptable para su posterior venta.

- **Precio mayorista**

La forma de compra al por mayor es la que realizan las tiendas, para el presente caso no sufre mayor variación, puesto que el precio de venta del productor al consumidor final es el mismo que conservan los minoristas, con la diferencia que este último obtiene una ganancia por la venta del pan de Q0.03 por unidad, esta cantidad no representa una utilidad atractiva para los propietarios a causa de que se vende solamente para mantener la variedad del producto.

- **Precio minorista**

Este tipo de venta lo realiza con mayor frecuencia el productor porque es propietario del local de venta.

- **Condiciones de crédito**

Por ser una pequeña empresa no cuenta con un capital suficiente que facilite la utilización de créditos, de igual forma los detallistas por la cantidad que compran no necesitan solicitar crédito.

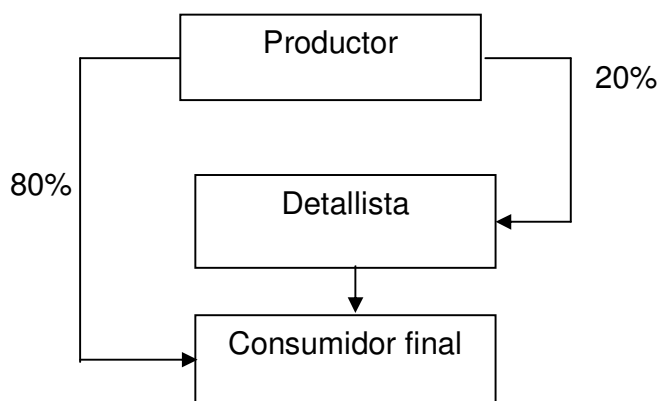
- **Plaza**

El pan se vende por unidad, las personas compran diferentes cantidades de acuerdo a sus posibilidades económicas en los diferentes puntos de venta que se localizan en la Cabecera Municipal.

- **Canales de comercialización**

Los canales existentes del proceso de comercialización de pan en el Municipio, es el que se puntualiza a continuación:

Gráfica 32
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Producción de Pan
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De acuerdo a la gráfica anterior se concluye que el productor destina su producción al consumidor final en un porcentaje mayor, mientras que el detallista participa en mínima parte como complemento a la estrategia de venta del productor.

○ **Márgenes de comercialización**

En el siguiente cuadro se muestra los márgenes de comercialización del pan dulce y francés.

Cuadro 91
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización Pan Dulce y Francés
Año: 2005

Concepto	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costo mercadeo	Margen neto Q.	Rentabilidad s/inversión	Participación
Productor	0.22					88%
Mayorista	0.25	0.03	0.0047	0.0253	11.50%	12%
Gastos			0.0047			
Consumidor final						
Totales	0.47	0.03	0.0047	0.0253	11.50%	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Después de realizar los cálculos, se observa que el porcentaje de participación para el productor es mayor en comparación al detallista, sin embargo en realidad la utilidad que recibe, por la venta del pan dulce es de Q0.09 y Q0.05 para el francés, donde este absorbe todos los costos de producción. El detallista obtiene Q0.0253 de margen neto sin incurrir en gastos, lo que implica que esta actividad es más rentable para el fabricante.

- **Control de existencia**

Esta actividad se realiza diariamente, por la frecuencia del consumo de pan en la población y que es un producto perecedero.

- **Promoción**

Se refiere a las actividades que permiten dar a conocer los méritos del producto e incentivan a los clientes para que los adquieran.

- **Mercado meta**

Es toda la población del Municipio con capacidad de compra, dispuestos a satisfacer sus necesidades básicas.

- **Publicidad**

Este medio de comunicación se utiliza de forma escasa, por el alto costo que representa y por el volumen de producción que se obtiene.

- **Vendedores**

Según observación de campo no existen vendedores directos de este producto esto se debe a que el productor o algún miembro de la familia se encargan de distribuir el pan en la Cabecera Municipal.

- **Promoción de Ventas**

La actividad de promoción para dar a conocer el pan, se limita a la identificación del lugar de venta y esporádicamente por la radio localizada en la Cabecera Municipal.

4.3.4.9 Organización de la producción

Por las características que utilizan se estableció que las unidades productivas se clasifican como se detalla a continuación. El 100% de los productores de pan en el Municipio se clasifican como medianos artesanos, existe contratación de

mano de obra, utilizan tecnología semi-mecanizada y asistencia técnica en pequeña escala.

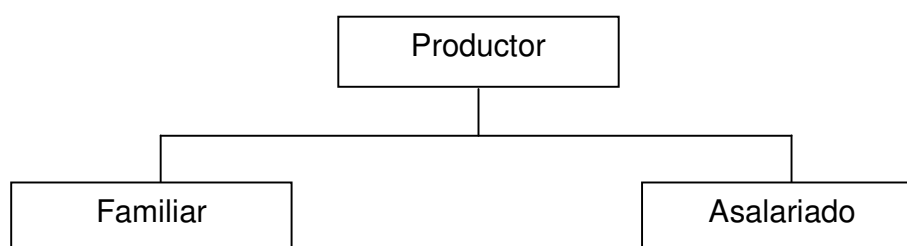
- **Sistema de organización**

Los medianos artesanos cuentan con un sistema de organización lineal, la jerarquía se da en forma vertical, porque es el dueño quien da las instrucciones de las tareas diarias y controla todas las actividades. El control de ingresos, gastos e inventario se lleva en forma empírica.

- **Análisis estructural**

La estructura orgánica que se determinó en los productores de pan en el Municipio es simple, esto se debe a que los empleados asalariados son pocos, las atribuciones de cada trabajador las decide el propietario. A continuación se presenta la estructura organizacional de esta actividad artesanal.

Gráfica 33
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Mediano Artesano (Producción de Pan)
Estructura Organizacional
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El organigrama anterior presenta la estructura organizacional de la producción de pan, concentra la autoridad en una sola persona en este caso del productor quien toma todas las funciones y responsabilidades del mando, ejerce control y

ordena sobre las actividades que el trabajador debe realizar, se cuenta con mano de obra familiar y asalariada.

4.3.4.10 Generación de empleo

La panadería como fuente de generación de empleo para el municipio de Cantel, participa con un seis por ciento del total de la producción artesanal, genera 720 jornales de trabajo, por considerar su pago por quintal elaborado de pan y esto representa 15 familias dedicadas a esta actividad.

CAPÍTULO V

ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIO

“El comercio se define como la compra - venta o cambio de productos naturales, artesanales o industriales destinados a la satisfacción de las necesidades básicas de la población.”²² Los servicios por el contrario son actividades que satisfacen necesidades intangibles.

La actividad económica comercial en el Municipio descansa en el sector informal, esta clase de negocios se realiza con mano de obra familiar, en su mayoría por la ama de casa y en algunos casos, recibe ayuda de los hijos. Los negocios registrados en la Municipalidad se ubican en el área urbana 60% y 40% en el área rural.

La actividad comercial no tiene mucho impacto en la economía del Municipio, en su mayoría la integran tiendas de consumo básico, las que se ubican en domicilios. Los principales proveedores provienen de Salcajá y la ciudad de Quetzaltenango. Es importante mencionar que es una actividad complementaria que realiza la mayoría de personas para obtener ingresos, más del 45% de negocios no tributan arbitrios, porque los dueños aducen que no son rentables y otros porque no están registrados.

5.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MUNICIPIO

A continuación se hace una breve descripción de los principales centros comerciales que funcionan en el municipio de Cantel.

²² Microsoft Corporation, Encarta 2004. Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT. “Actividades Comerciales y de Servicio”.

5.1.1 Tiendas

Existen un total de 168 tiendas, para establecerlo se llevó un recuento durante los recorridos por donde se realizó la encuesta, este número es variable y del total de tiendas únicamente un 25% tenían más de 10 años de vida.

5.1.2 Farmacias

Existen 17 farmacias en el Municipio, las más recientes venden medicina genérica. Se necesitan Q10,000.00 quetzales para iniciarlas y garantizar la ocupación de un local por cinco años consecutivos.

5.1.3 Molino de nixtamal

En estos molinos se muele el maíz para la elaboración de tortillas o tamales, existen entre dos y cinco por centro poblado, trabajan con energía eléctrica.

5.1.4 Ferreterías

En el Municipio cinco ferreterías ofrecen herramientas y utensilios básicos, por la cercanía con Quetzaltenango no vale la pena invertir en equipo de difícil colocación, la venta de materiales para la construcción es realizada por ellas como intermediarias.

5.1.5 Talleres mecánicos

Seis talleres se localizaron en Cantel, dos de enderezado y pintura, los cuatro restantes se dedican a la mecánica general.

5.1.6 Combustibles y lubricantes

Tres gasolineras y cinco aceiteras se localizan a la orilla de la carretera que va de Quetzaltenango a Retalhuleu.

5.1.7 Cantinas

En Cantel el problema del alcoholismo es grave, esto se denota en la gran cantidad de cantinas, en total suman 43 que operan de manera legal.

5.1.8 Bibliotecas

Existen dos bibliotecas, sin embargo debe hacerse notar que no cuentan con variedad ni cantidad de libros suficientes para consulta.

5.1.9 Empresas captadoras de remesas

En el pueblo se ubica la Cooperativa El Bienestar RL, los demás se encuentran en la Cabecera Departamental de Quetzaltenango.

5.1.10 Clínicas y sanatorios

Se cuenta con cuatro clínicas privadas y cuatro sanatorios, la oferta no se circunscribe a ellos como ya se manifestó en el capítulo primero.

5.1.11 Radio y televisión

La televisión por cable lo distribuye una empresa de Quetzaltenango, la señal es deficiente lo que no permite una recepción nítida. Operan cinco emisoras de radio formalmente establecidas y 10 ilícitas, la mayoría ofrece programación de contenido evangélico: alabanzas, cánticos y análisis bíblicos. No hay programas de cultura general, sin embargo es posible sintonizar otras emisoras fuera del Municipio con mayor contenido de temas.

5.1.12 Recreación

Hay tres canchas de fútbol, básquetbol y papi-fútbol. Además están los balnearios de Chicovix y Peña Dorada. El primero tiene una piscina y 13 baños privados con agua caliente a la que se atribuyen cualidades curativas. El

segundo posee una alberca mediana y otra pequeña, de agua tibia. Ambos balnearios fueron soterrados por el huracán Stán.

El Cerro Quiac es el lugar sagrado de los Quichés, allí se encuentran tumbas de sacerdotes mayas, varias piedras talladas y ollas, éstas son visitadas por sacerdotes mayas para realizar rituales.

5.1.13 Restaurantes

Se ubican dos sobre la carretera, cuentan con servicios mínimos para considerarse como tales además de 18 comedores dentro del Municipio.

5.1.14 Servicios de internet y computación

Cuatro servicios de internet abiertos al público, la mayor afluencia la realizan los niños para recreación por juegos instalados en las computadoras.

5.1.15 Oficinas jurídicas

Cinco oficinas permanecen abiertas pero no lo hacen a tiempo completo, la ciudad de Quetzaltenango atrae a clientes y oferentes.

5.1.16 Colegios

Ocho colegios ofrecen servicios de educación preprimaria, primaria y básicos; uno ofrece la carrera de bachillerato.

5.1.17 Barberías y salones de belleza

Se cuentan 36 en el Municipio, entre las fortalezas se encuentra la cercanía con el cliente y el precio mientras que en la Cabecera Departamental se presta un mejor servicio.

5.1.18 Ventas de carne

Se contabilizó un total de seis pollerías, 24 ventas de carne de cerdo y 20 carnicerías.

5.1.19 Telefonía

Las empresas Telefónica, Comcel y Telgua tienen amplia presencia en el Municipio.

5.1.20 Energía eléctrica

Se distribuye por Deocsa y la Empresa Municipal de Quetzaltenango.

5.1.21 Servicio de televisión por cable

Es distribuido por la empresa Cable DX y es el único oferente del servicio.

5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD

Resultan difíciles de determinar por la diversidad de productos en los que el distribuidor fija el precio de compra - venta de acuerdo a la época y demanda de los mismos, esta situación no permite obtener el margen de utilidad. En otros casos el comerciante incrementa un porcentaje mayor al precio de venta que se establece para obtener mayores ganancias.

La determinación de costos de los servicios prestados en el Municipio tiene una dificultad especial por la falta de información, en virtud de los factores que varían de acuerdo a la actividad que realiza. Las grandes compañías como -DEOCSA- (que proporciona energía eléctrica) Correos y Telégrafos (servicio de mensajería), telefonía móvil y fija (Telgua, Comcel, Claro y Telefónica) la televisión por cable, son empresas privadas que no proporcionan información sobre el costo en que incurren al prestar el servicio.

Los datos que proporciona la municipalidad no generan información que permita determinar costos y rentabilidad debido a la diversidad y volumen de las transacciones que incluye el sector.

5.3 FINANCIAMIENTO

Para fines de estudio, a continuación se clasifica el financiamiento para el comercio y servicio formal e informal.

5.3.1 Formal

Son comerciantes que venden los productos en establecimientos o locales formales y cumplen con todos los requisitos fiscales y laborales establecidos para desarrollar la actividad. Con base al estudio los comerciantes utilizan fuentes de financiamiento interno y externo.

Las actividades de servicio son financiadas a través de los recursos internos de cada persona que establece el servicio de su preferencia, excepto las actividades de correo y transporte, la primera de las cuales cuenta con capital extranjero y la segunda recurrió a los bancos para obtener las primeras unidades o ampliar la flota, con créditos para las reparaciones mecánicas que requiere.

5.3.2 Comercio informal

Son los comerciantes informales que venden productos en los mercados municipales, pagan únicamente un arbitrio por ocupar un área de venta. En la investigación de campo se observó que los comerciantes no utilizan financiamiento externo debido a la falta de garantías.

5.4 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

El estudio permite establecer aspectos relacionados con la división del trabajo, jerarquización, delimitación de funciones y atribuciones así como coordinación.

5.4.1 Proceso de diseño organizacional

No se evidencia una división del trabajo definida, principalmente porque en la mayoría de comercios es el propietario quien ejecuta todas las funciones, en algunos casos trabaja con él una o dos personas. El funcionamiento del negocio depende del propietario únicamente y por ende, es quien lo administra. Para algunas actividades como tiendas, la mano de obra familiar no es remunerada, otras como carnicerías, marranerías y comedores, es necesaria la ayuda aparte de la familiar de uno o dos dependientes. El dueño es quien coordina los recursos humanos, financieros y físicos para el negocio.

5.5 EMPLEO

El comercio genera 505 empleos el cual representa el cuatro por ciento de la población económicamente activa del Municipio, los ingresos son más altos que los del sector agrícola, por tener carácter permanente durante todo el año.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

“La producción industrial consiste en la transformación de materias primas en productos terminados, por medio de tecnología y equipo”.²³ En el municipio de Cantel la actividad industrial la realizan tres empresas que en este capítulo se presentan en orden a su antigüedad.

6.1 INDUSTRIA DE HILOS

La fábrica de Hilos Cantel tiene más de cien años de fundación, anteriormente trabajó el hilo, la tela y la confección de prendas de vestir. En el 2005 se dedica únicamente a la elaboración de hilos de algodón y alta seda. La producción de prendas la trasladó a la fábrica Parracana, ubicada en la aldea Pasac I, en el mismo Municipio que pertenece a la misma corporación, para separar los procesos productivos.

6.1.1 Características tecnológicas

Se trata de una actividad eminentemente industrial, la materia prima es de origen natural. En el proceso se utilizan máquinas que operan de manera continua con diferentes turnos de operarios.

6.1.2 Proceso productivo

La materia prima ya no se produce en Guatemala desde hace más de 20 años el algodón se importa de Estados Unidos y de otros lugares como la India, para producir hilo en algodón 100%, su principal competidor es China,

²³ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Compendio de Recursos Económicos de Centro América. Editorial Universitaria. 1988, P. 23.

El hilo se clasifica por el calibre según las necesidades hay de ocho, 10, 12, 14, 16, 20, 30 y 40 todo en uno. Este ya es un primer producto, para la artesanía se utiliza el 20-2, o sea el de uno convertido en dos por medio de un torneado.

El hilo terminado se traslada a otro lugar para hacer paquetes o conos según las necesidades, pasa a madejas, sale en paquetes con forma de conos. De esta manera los artesanos lo adquieren, para teñirlo y utilizarlo en la elaboración de tejidos. La Fábrica utiliza parte del proceso descrito anteriormente para producir hilos de color de mejor calidad según pedido en distintos calibres.

6.1.3 Volumen y valor de la producción

Eventualmente se exporta a México y a la zona industrial de Carolina en California, Estados Unidos. No se estableció el valor de la producción porque se considera información exclusiva de la empresa.

6.1.4 Comercialización

Existen depósitos y lugares de venta en la ciudad de Quetzaltenango, Salcajá y Totonicapán, además se trabaja por medio de pedidos directamente a la Fábrica.

6.1.5 Organización de la producción

Junta Directiva, Gerente General y encargados de departamentos.

6.1.6 Generación de empleo

Esta actividad genera empleo directo a 245 personas. Indirectamente beneficia a los artesanos de tejidos del área de Quetzaltenango, Huehuetenango, Quiché y Totonicapán. Anteriormente la Fábrica separó el proceso de confección de prendas de vestir y lo trasladó a la fábrica Parracaná, por razones estratégicas.

6.1.7 Impacto ambiental

De acuerdo a la gerencia de la empresa no hay daños al ambiente, porque las pinturas y el material que se utiliza es biodegradable, además de contar con plantas de tratamiento de aguas, sin embargo no se constató su existencia. De acuerdo a los vecinos del sector los desechos se depositan en el río sin tratar, lo que ocasiona que se tiña de colores con regularidad. Para el tratamiento del algodón se utiliza cloro y la sosa cáustica.

6.2 INDUSTRIA DE VIDRIO SOPLADO

Existen dos entidades que se dedican a esta actividad, la vidriería Sam se ubica en el paraje Xeburabaj, la otra es la fábrica de vidrio soplado denominada Copavic (Cooperativa de Vidrio Soplado) en la aldea Pasac II.

6.2.1 Características tecnológicas

Para la elaboración de productos de vidrio en mayor proporción se utilizan hornos industriales, esto permite mayor calidad del producto en países como Italia, Alemania, Austria y Estados Unidos para penetrar en estos mercados ellos hacen énfasis en la utilización de herramientas artesanales.

6.2.2 Proceso productivo

Se limpia el vidrio que se va a reciclar, esto se debe a que se utiliza vidrio de segundo uso, producto de la compra de envases o vidrios de cualquier procedencia, los cuales pasan por lavado y luego por la clasificación de color.

Posteriormente se funde y con la ayuda de tubos, se da la forma deseada al soplar y colocar en moldes en un movimiento rotativo para evitar que el vidrio se adhiera.

Creada la figura se pasa a hornos para templar el producto a fin de hacerlo más resistente y duradero.

6.2.3 Volumen y valor de la producción

Se producen diariamente 1,000 piezas en promedio según el tipo de pedido y exigencias de las figuras fabricadas.

6.2.4 Comercialización

Existen canales de comercialización ya instituidos hacia distintas organizaciones europeas en Italia, Alemania y en Norteamérica, Estados Unidos. Localmente existen empresas que se dedican a la fabricación de lámparas que requieren de sus productos.

6.2.5 Organización de la producción

La junta directiva solicita el rendimiento de cuentas al gerente, cada socio tiene la ventaja que conoce el oficio. Los trabajadores son miembros de la Cooperativa.

6.2.6 Generación de empleo

Se genera empleo directo a 36 personas e indirectamente a 25 recolectores de vidrio.

6.2.7 Impacto ambiental

El único problema que se observa es la alta temperatura del área de trabajo, sin embargo manifestaron los trabajadores que esta actividad la realizan desde hace treinta años sin mayores repercusiones en su salud. Por otro lado, esta actividad colabora con el ambiente al reciclar envases de vidrio de diferentes colores.

6.3 INDUSTRIA DE PIELES Y CUEROS

La tenería La Patrona se ubica en la entrada a la Cabecera Municipal, a la orilla de la carretera de Quetzaltenango a Retalhuleu, al margen del río Samalá, produce pieles de alta calidad para calzado en distintos acabados.

6.3.1 Características tecnológicas

Para elaborar los productos de pieles y cuero fue necesario importar maquinaria desde Italia, la cual incluye una descarnadora, dos divididoras y siete bombos, que trabajan como escurridoras, rebajadoras, secadoras, ablandadoras, lijadora de spray, rodillo, prensas y medidoras.

6.3.2 Proceso productivo

La materia prima consiste en cueros salados de ganado vacuno, que en su primera fase son mezclados con sulfuro y cal, éstos son introducidos en un bombo que gira constantemente para mezclar el producto, en esta fase se separa el pelo, los restos de carne y grasa del cuero.

En la segunda fase se introducen los cueros en otro bombo, donde se curten al agregar cromo, aquí cambia de materia orgánica a inorgánica, se convierte en uno de los primeros productos que pueden venderse como cuero azul, el que no se vende pasa al siguiente proceso donde se le agrega más valor.

En esta fase pasa a la divididora, donde luego de haber sido secado el cuero pasa a tintorería y espera los acabados requeridos por el cliente, este proceso puede durar 72 horas por el volumen de cueros que se convierten al final en pieles.

6.3.3 Volumen y valor de la producción

Se producen aproximadamente 6,000 cueros mensuales en azul y 200 mil pies de cuero a un precio de 14 quetzales cada pie cuadrado.

6.3.4 Comercialización

Se utilizan vendedores particulares para el mercado nacional y centroamericano, contratistas para los mercados de México, Estados Unidos e Italia.

6.3.5 Organización de la producción

La producción es lineal, el gerente supervisa constantemente cada paso desde el ingreso de las pieles hasta la obtención de los cueros acabados.

6.3.6 Generación de empleo

Se genera empleo directo a 60 personas, cuatro en planta de personal administrativo, tres de mantenimiento, 40 operarios que trabajan por turnos, diez en transporte, tres en seguridad.

6.3.7 Impacto ambiental

El mayor problema lo representa el olor fuerte y penetrante de la materia prima de la producción de pieles, desechos sólidos y líquidos. Cuenta con una planta de tratamiento de desperdicios químicos y una planta de tratamiento de aguas negras, de acuerdo al administrador del lugar.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE RIESGOS

Este análisis debe ser un proceso metodológico científico que tenga como fin conocer, evaluar, clasificar y establecer las posibles amenazas que afectan a una comunidad. Esta investigación no puede quedar estática como una simple codificación, debe proponer medidas que ayuden a impedir que los riesgos evolucionen y provoquen más daños de los que se pueden evitar si se establecen planes adecuados de contingencia.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Se identifican y clasifican de acuerdo al área que afectan, el tamaño y origen que poseen. En toda actividad humana existen diferentes riesgos no obstante antes de establecer el concepto sobre el mismo, se hace necesario conocer otras concepciones como vulnerabilidad, amenaza y desastre.

Según lo indica en sus conferencias el Licenciado José Joaquín Mejicanos Arce, “La vulnerabilidad como tal es un factor interno de riesgo de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza que corresponde a su predisposición intrínseca de dañarse, la amenaza es un factor externo de riesgo, con respecto al sujeto o sistema expuesto, se representa por la potencial ocurrencia de un suceso natural, socio-natural o antrópico que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada.

El riesgo es la probabilidad que tiene un sujeto o un sistema de sufrir un efecto dañino con la convergencia en tiempo y espacio de la vulnerabilidad y la amenaza, finalmente un desastre puede definirse como: alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un

suceso natural o por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

El riesgo como tal es dinámico y variable ya que el mismo puede aumentar o disminuir si las amenazas y las vulnerabilidades cambian, porque afecta distintamente a los actores de la comunidad, es latente y potencial ya que ninguna sociedad está exenta de contar con amenazas y vulnerabilidades y por último se dice que es social ya que converge en la interacción continua y permanente entre la comunidad y su entorno ambiental.”

7.1.1 Naturales

Como riesgos naturales se debe incluir: terremotos, erupciones volcánicas, deshielos de las altas montañas, huracanes, ciclones o tifones, tornados, maremotos o "tsunamis", inundaciones, sequías, tempestades eléctricas y hundimientos de tierra, entre otros.

7.1.2 Socio-naturales

Son aquellos provocados por la naturaleza pero que en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre, tales como: inundaciones provocadas por la deforestación de las riberas de los ríos, materiales y sedimentos arrojados en las cuencas de los mismos, uso incorrecto del suelo y construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas.

7.1.3 Antrópicos

Son aquellos atribuibles a la acción directa del hombre sobre la naturaleza y la población, entre ellos se pueden clasificar: riesgos tecnológicos, industriales, sociales y políticos.

7.2 HISTORIAL DE DESASTRES

A través de las fuentes internas, no se determinó el historial de los desastres del Municipio, aunque con el paso de la tormenta Stán, ocurrieron varios fenómenos naturales que afectaron a los pobladores y todo el sur occidente del país. Ver anexo 24.

7.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Este análisis trata sobre la clasificación y ordenamiento de las mismas, tiene como fin fortalecer las áreas en las cuales se detectaron debilidades estructurales o accidentales.

7.3.1 Ambiental-ecológicas

El río Samalá nace en la aldea Paquix del departamento de Totonicapán y finalmente desemboca en el Océano Pacífico. Durante los meses de sequía no representa peligro pero en invierno su caudal crece en forma desproporcionada, lo que crea una amenaza para los habitantes y para los puentes por donde pasa, entre ellos el Samalá I construido en 1960 y el Pasac I, que conecta la Cabecera Municipal con la aldea del mismo nombre fundado en 1964.

Según datos obtenidos del total de la encuesta, el 11% de los pobladores opinan que ocurrieron hundimientos de tierra y que pueden repetirse, esto se debe a que en algunas partes del Municipio los nacimientos de agua son abundantes, al Este de la aldea Xecam se encuentra un ramal de los Cuchumatanes y algunas de sus cimas, entre ellas la llamada Siete Cruces, se hallan varios de estos brotes que surten del vital líquido a las aldeas de Urbina, La Estancia y Xecam.

Conforme a la observación directa en el área específica se verificó la existencia de algunos de estos fenómenos naturales. En algunas partes de la aldea Pasac II a cinco metros bajo tierra se puede encontrar el agua. Los resultados indican

que el 12% de los encuestados recuerdan la sequía del año 2004 sin embargo no creen que se repita.

Según los datos recabados en la encuesta, la fábrica de hilados, arroja colorantes al río, algunas veces se le ve pasar de color rojo, azul y verde o con una combinación de éstos, en la guía de entrevista directa, los personeros de dicha organización manifestaron que efectivamente puede ser así, aunque los colorantes que utilizan son biodegradables, también arrojan cloro, que no hace daño a la fauna ya que el río no tiene peces, el problema radica en el desconocimiento de la cantidad que vierten y en qué concentración lo hacen, ya que las personas que distribuyen agua para sembradíos o consumo pueden ser afectadas.

7.3.2 Físicas

“Este tipo de vulnerabilidad se refiere especialmente a la localización de los asentamientos humanos en zonas de riesgo y a las deficiencias de sus estructuras físicas para “absorber” los efectos de esos riesgos.

Frente al riesgo de terremoto, por ejemplo, la vulnerabilidad física se traduce, primero, en la localización de la comunidad en cercanías a fallas geológicas activas y segundo en la ausencia de estructuras sismo-resistentes en las edificaciones.

La vulnerabilidad frente a los terremotos puede, reducirse o mitigarse mediante la elaboración de diseños sismo-resistentes para edificios públicos y viviendas.

En cuanto a inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de asentamientos humanos en zonas expuestas a los riesgos citados aunque indudablemente quienes deciden levantar sus casas en

terrenos urbanos inundables o en laderas deleznales y empinadas; lo hacen porque carecen de opciones, en este caso su capacidad adquisitiva está por debajo del precio de terrenos más seguros y estables.”²⁴

La aldea La Estancia tiene un terreno más plano, consecuentemente hay un menor porcentaje de personas que ocupan laderas en las montañas en comparación al resto del Municipio, esto disminuye el nivel de riesgo pues a pesar de que algunas construcciones combinan paredes de adobe, hierro, block y terraza no eliminan el alto riesgo que presentan los deslizamientos de tierra que muchas veces arrastra rocas y árboles.

Un ejemplo particular de este fenómeno se dio con la tormenta Stán, en la colindancia de las aldeas de Xecam y Pasac I, varias casas quedaron semidestruidas, porque al aumentar la corriente de agua que baja de la primera aldea, formó cascadas que aflojaron la tierra con los efectos antes mencionados.

En la Cabecera Municipal existen los siguientes riesgos: primero, la existencia de una aglomeración habitacional conocida como palomar en el barrio Xejuyub, segundo, las casas que se encuentran en las faldas de la loma donde está el cementerio nuevo y tercero el desprendimiento de una roca de “taxcal” (barro muy duro junto a otros materiales de relleno) de aproximadamente 45 metros cúbicos.

Los pobladores de los alrededores de este derrumbe hicieron una colecta de dinero con el propósito de contratar a un cantero para deshacerla y de ese modo evitar más desastres, el costo de este trabajo asciende a unos Q8, 000.00.

²⁴ Cardona, O. Artículos de la Temática de Desastres. Consultada en Noviembre de 2005. Disponible en: [http:// www.desenredando.org](http://www.desenredando.org)

7.3.3 Económicas

“La vulnerabilidad económica se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad o imposibilidad total de acceso a los servicios formales de educación, recreación y salud, inexistencia de control local sobre los medios de producción, en una excesiva dependencia de la economía en factores externos prácticamente incontrolables como los precios elevados de combustibles, insumos y productos manufacturados, las restricciones al comercio internacional de los productos y la imposición de políticas monetarias que garantizan más el cumplimiento al servicio de la deuda externa que el verdadero desarrollo y la autonomía del país.”²⁵

En el Municipio muchos hogares dependen económicamente de dos fuentes de ingreso: primero, remesas familiares, mismas que se evidencian en las construcciones de casas “fuera de lo común” en las aldeas que rodean la Cabecera Municipal, muchas de ellas están deshabitadas a la espera de que los dueños regresen al país.

El segundo se refiere al cultivo de maíz, que en el año 2005 se dañó con la tormenta Stán, según datos obtenidos en la encuesta, este fenómeno destruyó 30% del cultivo.

7.3.4 Sociales

“El nivel de traumatismo social resultante de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada. Las sociedades que poseen una trama compleja de organizaciones sociales, tanto formales como no formales, pueden absorber más fácilmente las consecuencias de un desastre y reaccionar con mayor rapidez que las que no la tienen.

²⁵ ibíd.

En muchas comunidades pobres del Tercer Mundo, la red de organizaciones sociales en su seno por lo general es mínima, como consecuencia de lo cual presentan una enorme dificultad para reponerse al impacto de un desastre. La diversificación y fortalecimiento de la estructura social de la comunidad constituye una importante medida de mitigación.”²⁶

El Municipio cuenta con: cuerpo voluntario de bomberos, subestación de la Policía Nacional Civil (PNC), centro de salud, dos puestos de salud, sede del Tribunal Supremo Electoral, oficina de correos y telégrafos, 15 escuelas oficiales, ocho escuelas de autogestión educativa y siete colegios, todos de primaria, el nivel básico tiene, cinco institutos oficiales y tres privados.

“Otro síntoma de vulnerabilidad social es la ausencia de liderazgo efectivo en una comunidad, al no reconocer por líder a quien impone sus intereses y su voluntad disfrazándolos de intereses colectivos, sino a las personas u organizaciones capaces de impulsar en la comunidad los sentidos y las prácticas de coherencia y de propósito, de pertenencia y de participación, de confianza ante la crisis y de seguridad dentro del cambio, de fomentar la creatividad, de promover mediante la práctica social el descubrimiento de los valores de autonomía, de solidaridad, de dignidad y de trascendencia; en fin, que contribuyan a forjar la identidad individual y social de la comunidad y de sus miembros y a partir de allí, descubrir y desarrollar sus potencialidades para construir una sociedad nueva a partir de la crisis.”²⁷

Los resultados de la muestra señalan que hay tres organismos a los que la población reconoce su trabajo: centro de salud, cuerpo voluntario de bomberos y la Organización no Gubernamental “Intervida”, estas organizaciones promueven

²⁶ ibíd.

²⁷ ibíd.

y fomentan la solidaridad comunal a través de programas de educación, salud, y vivienda. Existen otros grupos como: la iglesia católica, algunas iglesias protestantes, hábitat para la humanidad y alcaldes comunitarios.

7.3.4.1 Centro de salud

Se fundó como tal en el año 2000, antes era un puesto de salud, empezó a funcionar hace 17 años, en un horario fijo de ocho de la mañana a cuatro treinta de la tarde con media hora de almuerzo, según datos recabados en la guía de entrevista, les falta: un laboratorista, conserje fijo y un auxiliar de enfermería, tienen un presupuesto anual para medicinas de Q236, 000.00.

Los requerimientos para la compra de medicina son a través el área de salud de Quetzaltenango, ellos envían los medicamentos que consideran más comunes sin tomar en cuenta lo que el médico solicita, esto hace que la gente al no encontrar la medicina que necesita abandone sus tratamientos.

La cobertura del centro de salud es bastante pareja, en el año 2003 era del 30%, en el año 2004 de un 44% y para el 2005 una cobertura del 61%.

7.3.4.2 Cuerpo de bomberos voluntarios

El cuerpo voluntario de bomberos del Municipio (CBV), se fundó como sub estación de la quinta compañía de la ciudad de Quetzaltenango, el 16 de noviembre de 1991; pasó a formar parte de la 96 compañía, el uno de junio de 1999.

Cuenta con dos bomberos remunerados, en turnos de 24 por 24 horas y ocho voluntarios que empiezan su jornada de las ocho de la noche a las ocho de la mañana del día siguiente.

Existen las escalas de bomberos de tercera, galonistas y oficiales asimilados. Realizan operaciones de rescate, primeros auxilios y accidentes.

El cuerpo posee con tres vehículos que sirven como ambulancias: dos paneles y un pick-up, el presupuesto no alcanza y sirve solo para pagar sueldos y uniformes, la gasolina la adquieren a través de cupones, de parte del comité pro mejoramiento del CBV de Cantel, canjeables en algunas gasolineras.

El equipo de auxilio consiste en dos juegos de auto contenido (oxígeno) y cables, herramientas menores, lazos, camillas y carecen de equipo para rapel, equipo de resucitación, extinguidores y espuma especial para apagar incendios.

En el año 1994 se atendió un promedio de 2000 emergencias, en 2004 según sus estadísticas, el número aumentó a 460. Las áreas de mayor riesgo en el Municipio están en Chuichuitán y Pachaj, donde hay casas construidas en las laderas.

Existe un comité pro mejoramiento del cuerpo de bomberos que se encarga de hacer los trámites necesarios, para la adquisición de financiamiento.

La cobertura es desde el Municipio hasta El Nuevo Palmar, Retalhuleu. Según la encuesta realizada, la población tiene un buen concepto de los bomberos de Cantel ya que en la mayoría de los casos recibieron buena atención.

7.3.4.3 Correos y telégrafos

El servicio tiene una eficiente cobertura a pesar de que una persona es la encargada de recibir, ordenar, clasificar y distribuir la correspondencia.

El edificio de correos no cuenta con servicios de agua, sanitario y teléfono. El horario de atención es de ocho de la mañana a cinco de la tarde de lunes a viernes y sábado medio día.

La persona a cargo indicó que el número de envíos se mantiene, lo que aumenta es el número de correspondencia recibida debido a que la mayoría de jóvenes abandonaron las tareas de agricultura y realizan otras actividades productivas.

7.3.4.4 Policía Nacional Civil

Se fundó en el año 1998, se integra por la estación número 41-04, con un oficial primero y un piloto, además de la subestación 41-41, que tiene un oficial tercero, un inspector y 13 elementos que trabajan en turnos de ocho por ocho horas en los cuales hay tres policías por turno, siete días por semana y luego descansan tres días.

Según los datos obtenidos en la guía de entrevista, efectivamente hace falta personal para dar suficiente protección a la población, necesitan seis elementos más pues cubren los municipios de Cantel, Zuil, Almolonga y llegan hasta El Palmar, en Retalhuleu. Les asignan únicamente cinco galones de gasolina al día para las tres patrullas y una motocicleta, a veces es necesario trasladar reos de El Palmar, Retalhuleu a la ciudad de Quetzaltenango para después regresarlos, por tal razón es insuficiente.

Comentan los entrevistados, que existen grupos de jóvenes antisociales en el Municipio y el área de mayor riesgo es en los cantones de Pasac I, Pasac II y en los alrededores de la Fábrica de Tejidos Cantel por la proliferación de negocios.

Según los datos obtenidos en la encuesta, la mayoría de personas indican que cuando llaman una patrulla para que los auxilien, ésta no llega. La policía aduce que no cuenta con recursos suficientes.

7.3.4.5 Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente:

Dentro del organigrama de la Municipalidad existe una organización ambiental que vela por la protección de los bosques y nacimientos de agua, este organismo se llama Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA), cuenta con el apoyo del Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de Norte América, aunque la idea nació en Suiza con una organización llamada Helvetas pro Bosques, entre sus actividades están elaborar planes de protección y limpieza de áreas protegidas.

El DAPMA tiene como fin comprometer a la comunidad en el control y mantenimiento de linderos, delimitación de mojones, producción de plantas en viveros, cultivo de semilleros, construcción de un lindero en el balneario de Chicovix como parte de un programa de ecoturismo, recuperación de áreas degradadas y deforestadas, divulgación de un plan de resguardo del pinabete “in situ”, rotulación de altares mayas, programas de educación ambiental en escuelas e institutos, manejo de mapas y la protección de 2,299 de bosque para recarga hídrica.

Tiene entre sus objetivos elaborar un proyecto de manejo de desechos sólidos y la instalación de un basurero ecológico. Este programa contempla la idea de que las personas clasifiquen sus desechos en orgánicos e inorgánicos, de ese modo será menor la cantidad de la basura que llegará al depósito y así prolongar la vida útil de éste. A las personas que realicen esta clasificación se les capacitará en el cultivo de lombrices para la destrucción de los desechos orgánicos.

Este sistema funciona muy bien en la Asociación de Municipalidades de Nicaragua (AMUNIC) y cuentan con la asesoría técnica de la Secretaría de Gestión Ambiental de Costa Rica (SEGESTI).

Tienen bajo su responsabilidad 123 hectáreas sembradas de pinabete como área protegida. Cuentan con el apoyo del Instituto Nacional de Bosques (INAB), para evitar la comercialización. Si encuentran un camión con carga de pinabete, se decomisa junto con toda la carga y se procesa al conductor ya que se estableció el delito por esta actividad en el Código de Áreas Protegidas, la anterior medida de sanción se tiene contemplada como última herramienta pues lo ideal es que no se corte ni una sola rama del mismo.

En los meses más secos de enero a mayo de 2005, se quemaron 139 hectáreas de área boscosa, la mayoría de los incendios son intencionales, aunque también se produjo uno por quema agrícola inadecuada.

Se contó con el apoyo del Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales (SIPECIF) quienes dieron apoyo aéreo, una cuadrilla de bomberos forestales del área de Quetzaltenango, raciones y combustible.

El DAPMA, en protección al río Samalá intentó establecer la existencia de una planta de tratamiento de desechos y aguas contaminadas en la Fábrica de Hilados de Cantel y en la tenería La Patrona, sin embargo la municipalidad y el Ministerio de Medio Ambiente no dan razón de tener un control real sobre la situación. Esta organización transmite el programa radial “La hora verde” para formar conciencia en la población sobre el cuidado de los recursos naturales.

7.3.4.6 Clínica médica parroquial

Presta los servicios de lunes a viernes, de siete y media a 12 y media. Según la guía de entrevista, se determinó que en los niños predomina un alto índice de enfermedades bronquiales e infecciones estomacales mientras que en los adultos predominan los parásitos y malestares gastrointestinales.

Asimismo se entrevistó a la doctora e indica que hace cuatro años el agua del Municipio estaba muy sucia, a razón de ello y con el apoyo del alcalde de ese entonces, se mandó a hacer exámenes del líquido donde se observó que la misma contenía bacterias de e-coli, staphilococcus aerus, etaphilococcus dorado, virus de hepatitis A, heces fecales entre otros.

Como consecuencia del resultado del análisis del agua, se cambió el 60% de la tubería, se verificó que era de metal, estaba corroída por el óxido, tenía pelo de animales y tierra. Un depósito de agua comunitario que surtía agua a la Cabecera Municipal estaba a la par del terreno del cementerio, por ello se construyó un paredón de concreto subterráneo entre el depósito y el cementerio para evitar contaminaciones.

En el mes de octubre del año 2005 se detectó 10 casos de hepatitis A, mismos que se podrían evitar si la gente aceptara que se clorara el agua, pero se oponen a que esto se haga y aducen que el líquido viene de la montaña y este químico cambia el sabor del agua por lo que prefieren hervirla.

En el Municipio se dan casos de sordomudez, se cuestionó a la doctora, de la Clínica Parroquial, para determinar si este fenómeno se origina por casamientos intra familiares pero indica que ignora la causa de este fenómeno, aunque descartó la primer hipótesis ya que no se da este tipo de matrimonios en la

localidad. Por otro lado, indica que hay muchos casos de niños con tímpanos rotos por infecciones de oídos y garganta debido al descuido de los padres.

Por parte de las obras sociales de la iglesia, se imparte charlas a las mujeres, se trata de elevar su auto estima, se les hace ver que ellas valen tanto como el hombre y no deben quedar calladas ante hechos de violencia intrafamiliar, en la mayoría de los casos de brutalidad, la causa es el alcoholismo.

7.3.4.7 Granja penal de Cantel

La granja penal de Cantel, se ubica en la aldea de Urbina, es una cárcel de máxima seguridad y tiene aproximadamente 900 reclusos lo que crea saturación pues las instalaciones fueron construidas para 600 personas, se fundó hace 30 años.

Jerárquicamente tiene un director, un subdirector, un alcaide y 30 guardias, se trabaja en turnos de ocho por ocho horas, tienen equipo suficiente cuentan con fusiles “AK-47” y armas semi-automáticas calibre nueve milímetros. Hay servicios básicos, aunque el agua es racionada una hora al día, tienen clínica médica atendida dos veces por semana y dos enfermeros que trabajan en turnos de ocho días, además de una iglesia católica y cinco iglesias evangélicas, no hay anfiteatro.

Los reos tienen talleres artesanales, de: carpintería, sastrería y para hacer pelotas, no hay talleres de mecánica como en Pavón ya que no pueden entrar carros, existe una escuela primaria y nivel básico por madurez cuyos certificados están reconocidos por el Ministerio de Educación. Los maestros que llegan a dar clases son contratados por las autoridades de la granja en jornada matutina y vespertina.

En tiempo de frío cada quien se las arregla para arroparse, hay un programa de redención de penas por buena conducta y por trabajo, los años de condena son de 10 meses y empiezan a transcurrir desde el momento de detención del sospechoso, dentro de la granja hay un área de seguridad preventiva y otra de condenados, no hay juzgado de turno como en otros preventivos, tal es el caso del ubicado en la zona 18 Ciudad Capital.

En los últimos 10 años han ocurrido varias fugas y cuando éstas suceden los fugitivos se esconden en las montañas del Municipio. Entre los vecinos de la aldea de Urbina existe el malestar de que en la granja penal hay reos que deben cumplir muchos años de condena y son originarios de otros Municipios o departamentos de la República, incluso de otros países, sus familias para estar cerca se trasladan cerca del penal lo que originó mucha delincuencia.

7.3.5 Factores que influyen en la contaminación

Un 65% de la población desconoce la existencia de un depósito legal de basura lo que crea muchos focos de contaminación en todo el Municipio, es evidente que no hay una orientación en la población a mantener limpias la calles o caminos rurales pues se observa muchos desechos de tienda, (bolsas de frituras, latas de jugos, empaques de dulces y chicles).

Otro foco de contaminación son los desagües domiciliarios que vierten aguas servidas al río Samalá, en la Cabecera Municipal existe una tenería que lo contamina con químicos, en el área de la aldea Urbina extraen arena de las orillas para la construcción y la fábrica de hilos vierte tintes y cloro.

En gran parte de las aldeas, las personas queman la basura para deshacerse de ella.

La fábrica de hilados, desvía y utiliza cierta cantidad de agua del Samalá para hacer funcionar la propia planta generadora de energía eléctrica aunque esta actividad en particular no causa efecto sobre el río y sus alrededores.

7.3.6 Educativas

La vulnerabilidad educativa debe verse desde dos ángulos: primero se refiere a la separación existente entre la educación académica formal y empírica.

La segunda trata sobre el nivel de deserción y repitencia que puede haber en la niñez y juventud. Esto se debe a: la falta de recursos económicos, desintegración familiar, el acceso a centros educativos y por formar parte de la economía doméstica, entre otros.

Según datos obtenidos en la guía de entrevista directa de cada 40 niños, seis pierden y de estos tres repiten el año, los otros abandonan la escuela. En Cantel hay un promedio de 7,464 alumnos inscritos a principio de año y 224 se retiran de las aulas definitivamente.

7.3.7 Culturales

“Nuestra cultura se nutre permanentemente de relaciones violentas de dominación, de competencia aniquiladora, de negación del derecho a la diversidad, de imposición por la fuerza de la ley del más fuerte (y valga la redundancia). La violencia que hoy sufre el país no surgió espontáneamente de la nada: Es la consecuencia histórica de un conflicto, aún sin resolver totalmente, entre las dos culturas que convergieron hace quinientos años en lo que hoy es América: Las culturas indígenas, que vieron súbita y sangrientamente interrumpidos sus procesos de desarrollo social, religioso,

político, económico y ecológico y la cultura europea, protagonista activa del proceso de conquista, con todo lo que el término implica.”²⁸

El municipio de Cantel sufre una transformación cultural como el resto del país, debe entenderse el término cultural no solo a aspectos de forma como el uso de trajes o las preferencias musicales, las permutaciones de fondo se refieren al cambio del idioma de los abuelos por el español o inglés, las costumbres religiosas mayas por rituales católicos o protestantes, la familia como centro de armonía de la comunidad por una “independencia” sobrevalorada que separa y aniquila los principios de convivencia y apoyo a los ancianos, padres, hermanos o hijos.

7.3.8 Políticas

“La vulnerabilidad política constituye el valor recíproco del nivel de autonomía que posee una comunidad para la toma de las decisiones que la afectan. Es decir que, mientras mayor sea esa autonomía, menor será la vulnerabilidad política de la comunidad.”²⁹

7.3.9 Institucionales

“Un aspecto muy particular de mitigación de la vulnerabilidad institucional, de enorme trascendencia práctica en el manejo de las emergencias, lo constituye la preparación de la comunidad a través de los organismos públicos y de socorro, para enfrentar una situación de desastre.”³⁰

En el Municipio, existen cuatro instituciones: la iglesia católica, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, el centro de salud y el departamento de Áreas.

²⁸ ibíd.

²⁹ ibíd.

³⁰ ibíd.

Protegidas, que velan por el mejoramiento de las condiciones sociales, de salud y ambientales entre otras ya que imparten cursos o pláticas de prevención o de mitigación de desastres y sus consecuencias.

La iglesia católica y el Departamento de Áreas Protegidas reciben apoyo internacional, por otro lado el centro de salud y los bomberos, a pesar de ser instituciones con presupuesto estatal, realizan este tipo de actividades con economías en sus renglones presupuestarios, pues este tipo de capacitación para la comunidad no está previsto.

7.3.10 Técnicas o tecnológicas ideológicas

“Debe aclararse que no existen construcciones totalmente "anti-sísmicas", en el sentido de que siempre habrá un terremoto de unas características y de una magnitud tal, que podrá destruir cualquier edificación, por bien construida que se encuentre. A lo que se puede aspirar es a ampliar el rango de "tolerancia" dentro del cual una estructura es capaz de absorber la energía liberada por un movimiento sísmico y así evitar que éste se convierta en desastre.

En los desastres por sequía se encuentra otro ejemplo de vulnerabilidad técnica, pues muchas veces, a pesar de la ausencia prolongada de lluvias, existen en la zona fuentes alternativas de agua: Quebradas o ríos cercanos, aguas subterráneas, entre otros, lo que falta es la tecnología y la voluntad necesaria para captarla, transportarla y utilizarla con eficiencia en el lugar en donde se requiere.”³¹

³¹ ibíd.

7.4 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Éstas tienen como fin evitar los riesgos o en último caso ayudar a mitigar el desastre que provocaron.

7.4.1 Prevención

“Conforme se avanza en el análisis y clasificación de los riesgos, se puede concluir que los mismos son de origen social y humano no de origen natural ya que este calificativo crea la impresión de que el mundo está en contra de los seres humanos, idea totalmente contraria a la realidad pues las personas han encontrado en él, los medios necesarios para subsistir.

Al tratarse aquí de fenómenos que tienen su origen en la actividad humana, su prevención, es decir, su eliminación, control o reducción, debe constituir la regla general. Por otro lado si se habla de riesgos sociales, es obvio que debería eliminarse totalmente la utilización de tecnologías obsoletas o de alto riesgo para la comunidad como la introducción al medio ambiente de sustancias altamente tóxicas (plaguicidas o contaminantes) y la indebida explotación de los recursos naturales (caso tala de bosques nativos). ”³²

En la mayoría de las calles transitables de la Cabecera Municipal, los conductores de vehículos conducen veloz e imprudentemente, no hay respeto al peatón el cual tiene que hacerse a un lado cuando le suenan la bocina, por ello se necesita colocar túmulos que eviten convertir las calles en pistas de carreras.

7.4.2 Mitigación

“El término mitigar no debe tomarse en el sentido corriente de aliviar, sino en el sentido muy concreto y específico que se le da en la administración de desastres: Mitigación equivale en este contexto a reducción de la vulnerabilidad,

³² ibíd.

a eliminar o reducir en lo posible esa incapacidad de la comunidad para absorber, mediante el auto ajuste, los efectos de un cambio en el ambiente, a reducir su impotencia frente al riesgo, ya sea de origen humano o natural.”³³

Una forma ideal de mitigación de la vulnerabilidad social a nivel de la salud básica, no debe depender solamente de la acción profesional/institucional, sino que debe buscar que cada vez la comunidad misma adquiera mayor autonomía en el manejo de los programas de salud preventiva y mejoramiento ambiental.

Lo mismo puede decirse de la infraestructura física, técnica y humana de servicios básicos (agua, alcantarillado, electrificación, vías, transportes) existente en la zona antes del desastre, pues mientras más sólida y estructurada sea, menor será su vulnerabilidad y en consecuencia menor el daño recibido y mayor su capacidad de recuperación.

7.4.3 Corrección

“La corrección busca reducir al máximo el período de emergencia post desastre y en consecuencia acelerar el inicio de las etapas de rehabilitación y reconstrucción. Busca igualmente, reducir la magnitud del sufrimiento individual y colectivo, así como el traumatismo económico e institucional.”³⁴

En consecuencia, mientras más sólidos sean los programas de salud preventiva (programas regulares de vacunación y control de epidemias, saneamiento ambiental, suministro de agua corriente, programas de nutrición infantil, entre otros), que existen en una comunidad antes de la ocurrencia de un desastre, menos graves serán los traumatismos que a ese nivel, surjan como consecuencia del mismo.

³³ ibíd.

³⁴ ibíd.

CAPÍTULO VIII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

La potencialidad productiva está representada por la oportunidad de explotar los recursos naturales, con un manejo adecuado, que permita el aumento de la productividad y la generación de mayores ingresos para la población.

En este capítulo se analizan las diferentes potencialidades productivas existentes en el municipio de Cantel, algunas de las cuales por diferentes razones, no son explotadas mientras que otras se explotan en menor proporción. A continuación se detallan algunas de ellas clasificadas de acuerdo a las seis actividades principales.

8.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA

En el municipio de Cantel, a pesar de que los suelos en la mayoría son húmedos, arcillosos y aptos para una diversidad de cultivos. En gran parte del territorio el monocultivo del maíz conforma la base de la actividad productiva y por ende de la economía.

Dada la situación delimitada en el párrafo anterior, los cultivos que a continuación se mencionan se consideran aptos para ser explotados: papa, cebolla, chile pimiento, tomate, granadilla, zanahoria, elote dulce, mora, rosa, rábano, repollo, pepino, remolacha, sandía, papaya, ejote francés, aguacate hass, flor de izote, ajo y fruta de manzanilla.

El cultivo de los mismos permitiría la diversificación de la producción por ser de gran demanda en el ámbito local, regional y en algunos casos internacionales y se podría traducir en oportunidades de inversión y empleo para los pobladores de las aldeas del Municipio.

En el análisis se consideró la infraestructura en carreteras que poseen las aldeas Pasac I y Pasac II, mismas que sirven de salida a la costa y presenta condiciones viables para el traslado de los productos. Además se tomó en cuenta la mano de obra capacitada, la existencia de entidades de apoyo técnico y la rentabilidad que se obtiene en cada producto, regularmente se explotan en menor escala y sin aplicar la tecnología adecuada.

La organización e integración de las comunidades es importante y determinante para obtener ayuda del Gobierno Central en el financiamiento de proyectos a través de diversas instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Fondo de Inversión Social, el Fondo Nacional para la Paz y organizaciones no gubernamentales.

8.1.1 Cultivo de mora

Se considera como potencialidad porque la consume la mayoría de los habitantes, contiene un alto porcentaje de agua, aproximadamente en un 84%, 1% de proteína, 0.5% de grasa, 14% de carbohidratos, 3% de fibra. Además un pequeño porcentaje de vitamina C y microelementos. A nivel nacional posee gran aceptación lo cual es indicio de una demanda insatisfecha. Asimismo por el tipo de suelo, el clima e infraestructura de acceso aceptable, la aldea La Estancia es la comunidad más apta para la producción de mora.

“El clima propicio para el desarrollo del cultivo debe oscilar entre 1.500 y 3.000 msnm de altura, con pluviosidad de 800 a 1.500 mm/año, se adapta en lugares con temperaturas promedio de 12° a 20°C. Los suelos pueden ser franco arenoso o franco arcillosos, deben ser profundos y con buen drenaje; la profundidad apropiada no debe ser mayor a un metro, con un pH de 5.5 a 6.5.”³⁵

³⁵ Elido González Molina* Iván Gómez C.**. Investigador. FONAIAP. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Táchira (en línea). Venezuela. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fd56/mora.htm>

8.1.2 Cultivo de papa

Se considera como potencialidad por ser de consumo importante, debido a que forma parte de la dieta humana, contiene carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales, calcio, entre otros nutrientes. En el Municipio forma parte de la dieta básica de la población.

“El clima apropiado para que el cultivo se desarrolle óptimamente es a alturas comprendidas entre los 2.300 a 2.800 msnm, lo que equivale a un rango de temperatura promedio de 10° a 20°C. Además de requerir una precipitación promedio de 900 mm de lluvia al año. El mejor suelo es aquel que presenta una textura franca, suelta y profunda que evite la acumulación en la raíz, con un pH entre 5.2 y 5.9.”³⁶

Por el lado de la oferta, la aldea de Urbina posee suelos francos montañosos cuyo potencial de fertilidad va de regular a alto y junto a fuentes de agua, mientras que el cultivo se puede realizar si la variedad es semi-temprana, hasta tres veces en el año y la generación de empleo sería básicamente a través de la recolección de la cosecha a mano.

Se estima que el impacto ecológico de la erosión del suelo, de no aplicarse la técnica de rotación, sería compensado por la utilización de abonos estercoleros.

8.1.3 Cultivo de ajo

El municipio de Cantel, posee unos suelos aptos para el cultivo del ajo, prueba de ello es la cercanía con el municipio de Almolonga y Zunil, donde se cultiva la

³⁶ San Luis Hills Farm and Mundorf Packing - Agricultor y Empaquetadora de Papas del Mercado Fresca, Semilla de Papa Certificada. Educativa: Guía del Cultivo de Papa. (en línea). Estados Unidos de Norteamérica. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.slhfarm.com/papaguaia.html>

cebolla, vegetal perteneciente a la misma familia del ajo. Se determinó que la aldea Pasac II es potencialmente apta para cultivar ajo.

“Este cultivo se produce en altitudes que van desde los 600 a 3.500 msnm. Se adapta en lugares con temperaturas que oscilan entre 10 y 34°C, siendo la media óptima de 18°C. Requiere de un ambiente seco y suelos francos a franco arcillosos, con un pH de 6.0 a 7.0.”³⁷

8.1.4 Cultivo de fruta de manzanilla

Se determinó que la aldea Xecam es potencialmente apta para cultivar el árbol de la fruta de manzanilla. La producción cubría la demanda insatisfecha en el mercado local y regional.

Además la tierra se encuentra en el área montañosa de Cantel y el acceso a éste se encuentra en buenas condiciones pues cuenta con una carretera de tierra en buen estado; la disponibilidad de mano de obra es no calificada.

“Prospera bien en clima templado relativamente húmedo. No es exigente en cuanto a calidad de suelos. Se adapta muy bien a diferentes tipos de suelos, aunque son más aptos para el cultivo los franco-arenosos de mediana fertilidad, buen drenaje y algo húmedos.

Suelos excesivamente fértiles producen abundante vegetación y menor rendimiento en flores y, como consecuencia, dificultades de cosecha, maduración despareja y menor rinde. Debe ser muy esmerada pues la semilla

³⁷ Infoagro Systems, S.L.. Educativa: toda la agricultura en Internet. (en línea). C/ Capitán Haya, 60, 3º, 28020, Madrid, España. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/ajo.htm>

es muy pequeña (P1000: 0,145 gramos). Es recomendable dar suficientes aradas y rastreadas que dejen el terreno bien desmenuzado y parejo.”³⁸

“Es una especie muy plástica en cuanto a suelos y clima, prueba de ello es su carácter invasor ya que se puede comportar como maleza en cultivos convencionales. No obstante ello, los suelos más favorables son los de consistencia mediana, ligeramente húmedos, permeables, ricos en sustancias orgánicas, naturalmente fértiles y bien nivelados. Se cita que los suelos óptimos para su crecimiento son los alcalinos (pH: 7-8).

En cuanto a climas, son conveniente los templados, semihúmedos, vale decir aquellos cuyas temperatura media anual varía de 15 a 23 °C. Soporta bien las heladas. Requiere buena luminosidad.”³⁹

8.1.5 Cultivo de granadilla

La granadilla se considera como potencialidad. Es una planta nativa de Guatemala, la cual se encuentra en distintas regiones del país, posee propiedades calmantes y sedantes, crece en climas templados, es planta trepadora que se extiende en poco terreno y tiene una producción de 600 granadillas por plantas, lo que favorecería grandemente a la región montañosa del municipio de Cantel en la aldea Urbina.

“Este cultivo se produce en altitudes que van desde los 1.500 a 2.200 msnm. Se adapta en lugares con temperaturas que oscilan entre 16 y 24°C, con una

³⁸ Herbotecnia. Tecnologías de Cultivo y Poscosecha de Plantas Medicinales, Aromáticas y Tintóreas. (en línea). Argentina. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.herbotecnia.com.ar/index.html>

³⁹ Consultorio Técnico del Diario Río Negro. La Manzanilla Común. (en línea). Argentina. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.inta.gov.ar/altovalle/info/diversificacion/manzanilla.htm>

precipitación mínima de 1.500 mm al año. Requiere de suelos francos-arenosos con un pH de 5.5 – 6.5.”⁴⁰

8.1.6 Cultivo de cebolla

Por el tipo de suelo, el clima templado e infraestructura de acceso es aceptable en la aldea Pasac II, la producción de cebolla puede constituirse en un cultivo que incrementaría el ingreso de los agricultores dado que esta se cultiva dos veces en el año, es un producto de la esfera del comercio con demanda a escala local, departamental y genera una rentabilidad alta.

La temperatura óptima para el desarrollo del cultivo está alrededor de los 13º y 14ºC. Se cultiva en suelos arcillosos como en los francos. El pH óptimo es entre 6-6.5, no tolera suelos ácidos.

8.1.7 Cultivo de ejote francés

Por el tipo de suelo, el clima templado e infraestructura de acceso es aceptable en la aldea La Estancia, la producción de ejote francés puede constituirse en un cultivo que incrementaría el ingreso de los agricultores dado que esta se cultiva dos veces en el año, es un producto de la esfera del comercio con demanda a escala local e internacional y genera una rentabilidad alta.

“El ejote francés prefiere un suelo con textura franca o franco-arcillosa, que sea fértil, profundo, liviano, bien drenado y con buen contenido de materia orgánica. También se adapta a suelos pesados, pero estos son los más apropiados y el buen drenaje juega un papel importante. En cualquier tipo de suelo, el pH debe

⁴⁰ Ing. Agr. María del Milagro Cerdas Araya, M.Sc. Ing. Agr. Juan José Castro Renata, M.Sc.. Manual Práctico para la Producción, Cosecha y Manejo Poscosecha del Cultivo de Granadilla. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Universidad de Costa Rica, Fittacori. (en línea). Costa Rica. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_granadilla_I-VI.pdf

oscilar entre 5.5 a 7. En suelos ácidos a muy ácidos (pH del 1 al 5), las bacterias nodulares que fijan el nitrógeno del aire trabajan ineficientemente.

Las alturas sobre el nivel del mar que son apropiadas para la producción del ejote francés varían de 600 a 200 msnm. Este cultivo requiere de temperaturas que varían de una mínima media de 12 grados centígrados a una máxima media de 27 grados centígrados. Aunque lo más apropiado para el buen desarrollo del cultivo son las temperaturas que oscilen entre los 15 a 18 grados centígrados (clima templado fresco).⁴¹

8.2 ACTIVIDAD PECUARIA

A través del estudio de campo se determinó que el Municipio posee extensiones boscosas y planicies frías. En la actualidad la producción agrícola ha disminuido, como consecuencia de las deficientes condiciones económicas. A continuación se consideran potencialidades pecuarias para el Municipio, las siguientes:

8.2.1 Engorde y destace de pollos

Se considera como potencialidad ya que la misma es necesaria dentro de la dieta familiar y tiene demanda dentro del mercado local. Además es posible realizar esta actividad por la disponibilidad de recursos tales como: agua, terreno, vías de acceso, energía eléctrica y mano de obra.

8.2.2 Crianza, engorde y destace de conejos

Esta constituye una alternativa alimenticia económica para el consumo de carne, esta variedad de carne contiene una cantidad mayor de proteínas en comparación con la de res. Los conejos se reproducen rápidamente y no se necesita una inversión elevada, lo que redundará en un bajo precio de venta al

⁴¹ Jorge Corzo. Guía de Producción Manejo Postcosecha Mercadeo. Ejote Francés, Gremial de exportadores de productos no tradicionales. Guatemala 1995. P. 1.

consumidor final. Por otra parte, es posible realizar esta actividad por la disponibilidad de los recursos siguientes: agua, terreno, vías de acceso, energía eléctrica y mano de obra.

8.3 ACTIVIDAD ARTESANAL

En esta actividad se detectaron potencialidades de trabajo manual que pueden implementarse a corto, mediano y largo plazo. Dentro de las cuales se mencionan las siguientes:

8.3.1 Mercado de artesanías

Se detectó que la plazoleta de la cabecera municipal se encuentra en descuido, la misma podría utilizarse para la exhibición y venta de productos artesanales lo que convertiría este lugar en un mercado concurrido por turistas que visiten el departamento de Quetzaltenango, esto por la corta distancia que existe entre ambos lugares.

8.3.2 Elaboración de artículos para el cuidado de los pies

El proyecto consistirá en la fabricación de artículos con base de piedra pómez que se encontró en gran cantidad en la Cabecera Municipal, estos se utilizarán para limar las callosidades de los pies.

8.4 ACTIVIDAD TURÍSTICA

En esta actividad se detectó como potencial turístico interno el Cerro del Quiaj, lugar ceremonial maya de gran potencial. Existe un problema territorial debido a que los dueños del mismo son evangélicos y han tratado por todos los medios de que los sacerdotes mayas no asistan a realizar rituales al lugar. La Municipalidad o Gobernación debería comprar los terrenos para promover la actividad turística. Existen dos balnearios los cuales son: Chicovix se encuentra en la quebrada de la montaña Chonimjuyu, a los márgenes del río Samalá, cuenta con piscina de

agua caliente y baños termales privados y Sacmekená (Peña de Oro) el cual no cuenta con una infraestructura para ser catalogado como un lugar turístico, es necesario realizar una inversión en el lugar para su reconstrucción y promoción.

8.5 ACTIVIDAD FORESTAL

Se verificó que se mantiene una constante reforestación en las distintas montañas circunvecinas de la Cabecera Municipal, esta actividad se realiza con mayor énfasis en el Pinabete, el cual se utiliza racionalmente para adornos navideños.

8.6 OTRAS POTENCIALIDADES

Además de las expuestas anteriormente y de acuerdo a las características geográficas del Municipio se presenta la siguiente alternativa:

8.6.1 Bosque de Bambú

Se estableció que en las orillas del río Samalá, se puede sembrar un bosque de bambú. El producto de este bosque se puede utilizar para la elaboración de muebles, la venta se dirigiría al mercado internacional.

CAPÍTULO IX

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En este capítulo se analizan cuatro proyectos a nivel de propuesta, tres corresponden a la producción agrícola y uno a la producción pecuaria. De acuerdo a las potencialidades productivas que se identificaron en el municipio de Cantel, estos se consideran factibles de realizar de acuerdo a la investigación y análisis técnico que fue necesario elaborar para el desarrollo de cada proyecto.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MORA

De acuerdo al estudio se consideró la promoción del presente proyecto como una alternativa que beneficiará a los agricultores, este se implementará en la aldea La Estancia del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, quienes tendrán la oportunidad de solicitar apoyo a entidades del gobierno tal como: Profruta del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

9.1.1 Descripción del proyecto

La propuesta consiste en promover la producción de mora en el Municipio, este se ubicará en la calle principal de la aldea La Estancia. El área a cultivar es de tres manzanas de terreno con una producción total de 90,270 libras anuales en la época de mayor rendimiento, la producción estará dirigida al mercado nacional. Es un proyecto eminentemente agrícola para el beneficio social comunitario del Municipio, no dependerá de apoyo económico gubernamental, se autofinanciará a través de un aporte económico de los socios y un préstamo bancario.

La duración de la propuesta de inversión se proyectará a cinco años, el cual se desarrollará a través de la integración de una Cooperativa Agrícola denominada “La Estancia” de Responsabilidad Limitada.

9.1.2 Justificación

La producción de mora se desarrollará en la aldea La Estancia del municipio de Cantel, debido a que este lugar presenta las condiciones hidrológicas y climatológicas propicias para este tipo de producto; esta actividad permitirá diversificar la producción en el Municipio, ya que la rentabilidad de los productos tradicionales ha disminuido en los últimos años, además existe potencial para la explotación del mismo.

Por lo tanto, se determinó la importancia de formular un proyecto de inversión que contribuya a mejorar los niveles económicos y sociales, lo que redundará en el desarrollo de los miembros de las 24 familias que integrarán el proyecto. Los resultados que se esperan obtener a través de llevar a cabo el proyecto son: coadyuvar como medio de subsistencia, permitir a los consumidores obtener un producto de buena calidad a menor precio, expandir los mercados de consumo nacional para obtener mejores ganancias y por último llegar a abarcar el mercado internacional.

9.1.3 Objetivos

Los propósitos fundamentales que se desean lograr en el estudio y ejecución del proyecto son los siguientes:

9.1.3.1 Objetivo general

- Generar opciones tecnológicas agrícolas y fomentar la diversificación de los productos, para fortalecer el desarrollo socioeconómico e incrementar los niveles de ingresos, sin detrimento de los recursos naturales disponibles.

9.1.3.2 Objetivos específicos

- Penetrar en el segmento del mercado nacional, donde exista una demanda insatisfecha de mora.

- Crear una organización formal, que permita hacer uso adecuado de los recursos, a través de la aplicación de funciones idóneas que lleven a la misma a conseguir los objetivos establecidos.
- Aprovechar el clima y suelos adecuados que presenta el Municipio, el que se complementará con la utilización de tecnología adecuada para el cultivo de la producción de mora.
- Aprovechar el recurso financiero disponible en el Municipio, el cual es necesario para poner en marcha el proyecto propuesto, por medio de la elaboración de un plan de inversión y de financiamiento, los cuales permitirán establecer ingresos costos y gastos que se generarán.

9.1.4 Estudio de mercado

“Permite conocer la aceptabilidad y viabilidad que puede tener un bien o servicio, en un área determinada, asimismo analizar si el comportamiento de la oferta y demanda son favorables para la propuesta, de tal manera que esto motive a la inversión requerida.”⁴²

9.1.4.1 Identificación del producto

“La mora es una planta que pertenece a la familia Rosaceae y del género *Rubís* spp. La planta es de tipo arbustivo, con raíces de tipo macoyo perenne. Los tallos procumbentes, armados con espinas duras, son semileñosos y con hojas trifoliadas y estipuladas, pecíolos más o menos espinosos. Los folíolos son oblongos, con bordes aserrados, de un verde brillante oscuro en su cara superior y blanquecina en la inferior por la presencia de vellosidades. “El fruto es una polidrupa que no se desprende del receptáculo, y con la excepción de algunos híbridos que pueden presentar frutos rojos, todos son negros brillantes por carecer de vellosidades. Su maduración tarda de 40 a 60 días desde la floración hasta la cosecha. El fruto pesa de cinco a ocho gramos, y algunas

⁴² Philip Kotler y Gary Armstrong. Fundamentos de Marketing. Sexta Edición. Prentice-Hall México. P. 680.

variedades alcanzan los 10 gramos por fruto como promedio; el fruto está compuesto de un alto porcentaje de agua, aproximadamente 84%, uno por ciento de proteína, 0.5% de grasa, 13% de carbohidratos y tres por ciento de fibra; además de un pequeño porcentaje de vitamina “C” y microelementos.”⁴³

Las moras son extremadamente ricas en vitamina “E”, lo que las convierte en una fruta muy útil para el tratamiento y la prevención de problemas circulatorios; asimismo una buena fuente de vitamina “C” lo que junto a la vitamina “E” las convierte en una fruta con poderosas propiedades antioxidantes. La mora es rica en pectina, una fibra soluble que ayuda a reducir los niveles de colesterol en la sangre. Las hojas se preparan en infusión tradicionalmente para luego utilizarse como gargarismo y así suspender los dolores de garganta.

Es una planta de crecimiento arbustivo tipo perenne que bajo condiciones naturales adecuadas y buen manejo agronómico puede durar en el campo de 10 a 15 años, pero su vida útil comercial se considera de seis a ocho años y produce el primer año de establecidas. Existen variedades de mora que tienen espinas en su tallo, generalmente la mayoría de variedades que se utilizan comercialmente no presenta espinas.

A continuación se describe la estructura orgánica generalizada de la planta así como las condiciones naturales necesarias que debe reunir la situación geográfica para que la producción de mora sea la esperada.

El tallo presenta crecimiento erecto o bien rastrero, consistencia semileñosa armado con espinas duras y en su superficie se desarrollan las yemas, ramos, flores y espinas, su raíz tiene como función principal la fijación de la planta al suelo, absorción de agua así como proporcionar los nutrientes y minerales, la

⁴³ Jorge Corzo y David Picha. Guía de Producción, Manejo, Post Cosecha y Mercadeo de la Mora. Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales. Guatemala 1995. P. 1.

conducción de sustancias al tallo y almacenamiento de reservas, el tallo se caracteriza por ser una macolla perenne de color grisáceo a parduzco el cual se divide en un eje vertical.

Las hojas se caracteriza por tener bordes aserrados de un verde brillante oscuro en su haz y un blanquecino en su envés por la presencia de vellosidades.

Los órganos reproductores se ubican en las ramas laterales primarias el cual se vislumbran por medio de brotes secundarios y terciarios, mismas por las cuales brotará el fruto. La primera cosecha se realiza a los 12 meses de la siembra, pero no reúne las características mínimas para su comercialización, es sólo un primer ensayo de fruto que tiene la planta, la segunda cosecha que es aproximadamente seis meses después de la primera, es la que ya se comercializará por reunir todas sus cualidades.

En Guatemala las plantaciones se cultivan en lugares, cuyas alturas oscilan de 1,000 a 2,500 mts. sobre el nivel del mar, en esta altura se ubica el clima necesario para la obtención de una producción aceptable, por debajo de los 1,000 mts. se daña la fruta. La temperatura necesaria es una media anual que varíe entre los 12 a 20 grados centígrados.

La precipitación de las lluvias no es por la cantidad, sino por su distribución durante el período, es importante mencionar que los vientos son nocivos para la mora, pues causa daños como defoliaciones, caída de frutas, lesiones en los brotes y ruptura de hojas.

Los mejores suelos son el franco arenoso o franco arcillosos deben ser profundos y con buen drenaje; la profundidad en suelos apropiados no debe ser mayor a un metro.

Las variedades de mora las caracterizan el crecimiento de sus cañas las cuales se clasifican en dos tipos: tipo Erecto, Tipo Enredadera.

El tipo erecto requieren de pocas horas de frío para su fructificación los racimos de sus frutos son cerrados y el fruto es relativamente pequeño y el tipo enredadera se caracteriza ya que el crecimiento de sus cañas presenta un arqueamiento hasta el suelo y no se sostiene por ellas mismas, los racimos de los frutos son abiertos y es más grande.

El mercado objetivo está compuesto por toda la población guatemalteca, que pueda consumir el fruto, a excepción de los niños menores de cuatro años de edad, esto dependerá de los gustos, preferencias y poder adquisitivo de las personas que deseen adquirirlo.

9.1.4.2 Oferta

“Es la relación que muestran las distintas cantidades de libras de mora que los vendedores estarían dispuestos a, y podrían, poner a la venta a precios alternativos durante un período de tiempo.”⁴⁴ Esto se logra a través de la sumatoria de la producción nacional con las importaciones.

- **Análisis de la oferta**

Para la realización del análisis se obtuvieron las cifras de producción e importaciones de datos históricos del año 2000 al 2004, se utilizó el método de mínimos cuadrados para las proyecciones del 2005 al 2009, con esto se determinó la oferta histórica y la oferta proyectada.

⁴⁴ Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda Edición. Revisada y Aumentada por IICA 1995. P. 52.

○ **Oferta histórica**

La oferta histórica representa el total en libras de mora de la producción nacional más las importaciones de años anteriores, es decir en el período de los años 2000 al 2004.

Cuadro 92
República de Guatemala
Oferta Total Histórica de Mora
Años: 2000 - 2004
(Expresado en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	9,700,000	0	9,700,000
2001	9,220,000	0	9,220,000
2002	8,290,000	9,106	8,299,106
2003	8,460,000	0	8,460,000
2004	7,863,000	45	7,863,045

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Área Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Como se observa, existe una baja en la producción y en las importaciones de mora, asimismo la oferta total presenta una tasa anual promedio de decrecimiento del seis por ciento. Las causas fundamentales del decrecimiento en la oferta, pueden estar enfocadas a que las áreas y demanda de producción disminuyan; esto se debe a que ya no existen áreas que se adecuen a la producción de mora o a la capacidad de compra por parte de los productores para ampliar su producción; con lo que respecta a la demanda esto se debe a los distintos gustos, preferencias y capacidad económica que tenga el consumidor.

- **Oferta proyectada**

La oferta proyectada representa la cantidad de libras de mora que se espera ofrecer en un futuro a los consumidores, la cual se integra por la sumatoria de la producción nacional de mora que se espera producir más adelante y las importaciones para el período de los años 2005 a 2009.

Cuadro 93
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Mora
Años: 2005 - 2009
(Expresado en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	7,376,400	1,857	7,378,257
2006	6,933,000	1,866	6,934,866
2007	6,489,600	1,875	6,491,475
2008	6,046,200	1,884	6,048,084
2009	5,602,800	1,893	5,604,693

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Área Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005. $Y = 8,706,600 + (-443,400)X$. Donde: Y = Oferta en Miles de Libras. Importaciones: $Y = 1,830 + (9)X$. X = Año Proyectado, Año Base = 2002.

Como se observa en la oferta histórica y la oferta proyectada muestra una tendencia a la baja, esto se debe al decremento de la producción nacional y de las importaciones. La oferta proyectada se prolongará con la misma tendencia, y si las condiciones no varían para el año 2009 la oferta disminuirá en 1,773,564 libras, que representa el 14% en relación con lo proyectado para el 2005.

9.1.4.3 Demanda

“Son las distintas cantidades de una mercancía o producto que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante

un período determinado.”⁴⁵ La producción de mora se desarrolla en una estructura de mercado, donde existen pocos oferentes y muchos demandantes (oligopólica).

El producto se presta para que se consuma como fruta fresca, también se destina para la fabricación de jaleas, jugos, gelatinas, refrescos, esencias, mermeladas, pasteles y golosinas.

- **Análisis de la demanda**

En lo concerniente a la delimitación de la población, se tomó en cuenta que los niños en rango a edades de cero a cuatro años no consumirán dicho producto, por tanto la producción de mora se dirigirá a toda la república de Guatemala.

Como complemento nutritivo a la dieta alimenticia se establece un consumo per-cápita de 10 gramos diarios⁴⁶, que equivale a 0.022 de libra diaria, es decir 7.92 libras anuales, según recomendación del Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP).

- **Demanda potencial**

Para establecer la demanda potencial de un bien o servicio, se debe tomar en cuenta las necesidades, gustos y preferencias, edad y poder adquisitivo de la población objeto de estudio, sin dejar a un lado el crecimiento de la población consumidora. Se determina a través de multiplicar la población delimitada por el consumo per-cápita, para así obtener la cantidad de producto que adquiere el

⁴⁵ ibíd. P. 50.

⁴⁶ Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP) y el Informe general Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del Municipio de Nueva Santa Rosa Departamento de Santa Rosa, Primer Semestre 2001. Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1991. P. 355.

consumidor final. A continuación se muestra la demanda potencial histórica, es decir del año 2000 al 2004.

Cuadro 94
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Mora
Años: 2000 - 2004

Año	Población Delimitada	Consumo per-cápita (libras)	Demanda potencial (libras)
2000	8,425,985	7.92	66,733,801
2001	8,641,380	7.92	68,439,730
2002	8,867,244	7.92	70,228,572
2003	9,102,587	7.92	72,092,489
2004	9,346,418	7.92	74,023,631

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 – 2010. Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1991. Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP).

El cuadro anterior muestra la población total de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística, para el período 2000 al 2004, con una tasa de crecimiento poblacional promedio del cinco por ciento de igual manera la población delimitada se calculó a través de tomar toda la población de Guatemala, excepto a los niños de cero a cuatro años de edad y al 10% de la población que no le agrada la mora, simplemente por gustos y preferencias. La demanda potencial muestra un crecimiento para el año 2004 de 7,289,830 libras, es decir un cinco por ciento con respecto al año 2000.

A continuación se muestra el cuadro de la demanda potencial proyectada para los años 2005 al 2009.

Cuadro 95
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Mora
Años: 2005 - 2009

Año	Población Delimitada	Consumo per-cápita (libras)	Demanda potencial (libras)
2005	9,597,747	7.92	76,014,156
2006	9,857,765	7.92	78,073,499
2007	10,126,620	7.92	80,202,830
2008	10,403,327	7.92	82,394,350
2009	10,686,892	7.92	84,640,185

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 – 2010. Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1991. Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP).

De acuerdo al cuadro anterior se observa un aumento en la demanda potencial de 8,626,029 libras en base al período 2005 y 2009. Asimismo la tasa promedio de crecimiento de la demanda es de un cinco por ciento anual.

- **Consumo aparente**

Se obtiene de la suma de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. Representa una cantidad que se aproxima a lo que se consume del producto.

Cuadro 96
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Mora
Años: 2000 - 2004
(Expresado en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	9,700,000	0	876,469	8,823,531
2001	9,220,000	0	658,033	8,561,967
2002	8,290,000	9,106	748,789	7,550,317
2003	8,460,000	0	669,501	7,790,499
2004	7,863,000	45	794,730	7,068,315

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Area Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

El cuadro anterior muestra una tendencia descendente en las cuatro variables expuestas. Así mismo se observa que las importaciones para los años 2000, 2001 y 2003 no existen, esto quiere decir que la producción nacional en estos años fue más eficiente en comparación con años anteriores por tanto no se hace necesario efectuar importaciones.

A continuación se muestra el cuadro del consumo aparente proyectado que se espera para los años 2005 al 2009.

Cuadro 97
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Mora
Años: 2005 - 2009
(Expresado en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2005	7,376,400	1,857	703,901	6,674,356
2006	6,933,000	1,866	688,700	6,246,166
2007	6,489,600	1,875	673,499	5,817,976
2008	6,046,200	1,884	658,298	5,389,786
2009	5,602,800	1,893	643,097	4,961,596

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Área Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Se observa que existe una disminución de las cuatro variables, aunque a diferencia del cuadro anterior en este si reflejan importaciones, se debe a que la producción de mora no será suficiente para abastecer el mercado por lo que se hará necesario se importe más producto para abastecer así los requerimientos de la demanda.

- **Demanda insatisfecha**

“Se refiere al sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra;”⁴⁷ su importancia es esencial ya que ayuda a determinar la existencia de un mercado seguro para el producto. Es el resultado de restar la demanda potencial y el consumo aparente. A continuación se muestra el cuadro de dicha estimación.

⁴⁷ Gilberto Mendoza. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda Edición. Revisada y Aumentada por IICA 1995. P.51.

Cuadro 98
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Mora
Años: 2000 - 2004
(Expresado en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2000	66,733,801	8,823,531	57,910,270
2001	68,439,730	8,561,967	59,877,763
2002	70,228,572	7,550,317	62,678,255
2003	72,092,489	7,790,499	64,301,990
2004	74,023,631	7,068,315	66,955,316

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Se observa que la demanda insatisfecha se incrementó en los últimos años, esto quiere decir que la producción a nivel nacional y las importaciones, disminuyen anualmente, lo que hace viable el proyecto.

En el cuadro siguiente se muestra la demanda insatisfecha que existirá en la ciudad de Guatemala y en el departamento de Quetzaltenango para los años 2005 al 2009.

Cuadro 99
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Mora
Años: 2005 - 2009
(Expresado en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	76,014,156	6,674,356	69,339,800
2006	78,073,499	6,246,166	71,827,333
2007	80,202,830	5,817,976	74,384,854
2008	82,394,350	5,389,786	77,004,564
2009	84,640,185	4,961,596	79,678,589

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Periodo 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Como se observa en el cuadro anterior la demanda potencial muestra un crecimiento constate mientras que el consumo aparente es decreciente y el resultado de la demanda insatisfecha va en aumento, es decir que lo que se produce no es suficiente para cubrir la demanda existente. La tasa promedio anual de crecimiento de la demanda insatisfecha es de un siete por ciento.

9.1.4.4 Precio

“Es la cantidad de dinero necesaria para adquirir un bien o servicio. El precio se determinará por las condiciones de la oferta y la demanda, de esto surge una fluctuación de precios, es decir el índice de precios que consume una población residente en viviendas familiares en un determinado sector.”⁴⁸

Los precios de la mora se determinan en función de la oferta y la demanda; conforme a los precios del mercado y a la estacionalidad del producto, además de llevarse acabo un análisis de los costos de producción y gastos de operación.

⁴⁸ Philip Kotler y Gary Armstrong. Fundamento de Mercadotecnia. Cuarta Edición. Prentice-Hall. P. 309.

Sin embargo, el comportamiento de dicho producto es cíclico, ya que usualmente se produce escasez en la oferta de mora, durante los meses de febrero a mayo y de agosto a noviembre de cada año, por lo tanto el precio tiende a elevarse, ya que no son temporadas de cosecha o por cambios climáticos que afectan las plantaciones; caso contrario si la oferta en el mercado se acrecienta, el precio disminuirá.

Luego de analizar dichos costos se pudo determinar que el precio de venta para los mayoristas será de Q4.25 por bandeja de media libra ($\frac{1}{2}$ lb) y de Q7.50 por bandeja de una libra (1 lb). La diferencia que resulta entre una presentación y otra es que el costo de producción de media libra aumenta en la misma proporción.

9.1.4.5 Comercialización

“Es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo, asimismo es el desempeño de las actividades comerciales relacionadas con el flujo de bienes y servicios desde el punto de vista del productor hasta el consumidor final.”⁴⁹

- **Proceso de comercialización**

La Cooperativa Agrícola La Estancia, es quien se encargará de iniciar el proceso, ya que ésta efectuará la concentración en la unidad productiva, en el espacio que se asigna, posteriormente se procederá a clasificar y empacar el producto.

- **Concentración**

La concentración de la producción de mora será a nivel local, se instituirá a través de la formación de un centro de acopio en las instalaciones del lugar, es

⁴⁹ ibíd. P. 461.

decir en la Cooperativa, en donde se realizará el proceso de producción, luego ésta misma se encargará de trasladar el producto a los diferentes mayoristas que en este caso serán: el Mercado de la Terminal de la zona cuatro y El Centro de Mayoreo (CENMA) de la zona 12, ambos ubicados en la ciudad de Guatemala, mientras que los minoristas serán todos aquellos vendedores de los distintos mercados que deseen poner a disposición del consumidor final el producto.

- **Equilibrio**

La mora por ser un producto perecedero no permite mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda por parte de los productores asimismo no es posible su preservación en estado natural esto se debe a que son necesarias cámaras de enfriamiento para su conservación lo cual incrementa los costos.

- **Dispersión**

La dispersión de la mora se realizará por medio de la Cooperativa, estos serán los encargados de distribuir la fruta a los distintos mayoristas para llegar así al consumidor final.

Cabe mencionar que el 95% de la producción de mora, la distribuirán los distintos vendedores en los mercados descritos con anterioridad, pues el cinco por ciento restante será la Cooperativa, como distribuidor, quien mantenga una relación con el consumidor final, la compra-venta se realizará en las instalaciones de la organización.

La comercialización conlleva tres análisis, en los cuales se estudian las diversas funciones o servicios que se ejecutan en dicho proceso, las características de organización que determinan las relaciones existentes en el mercado, y los diversos vendedores, así como la transferencia, el intercambio, y la

determinación de precios, a continuación se presenta las funciones de dichas instituciones.

- **Análisis institucional**

Los participantes serán: el productor que para este caso es la Cooperativa y los mayoristas serán el Mercado de la Terminal de la zona cuatro y El Centro de Mayoreo (CENMA) de la zona 12, ambos ubicados en la ciudad de Guatemala, los cuales estarán a disposición de los distintos minoristas que deseen llevar el producto hacia el consumidor final.

- **Productor**

La función principal de la Cooperativa en el área de comercialización será la de acopiar la producción que se obtiene durante la cosecha, para luego negociarla directamente con los mayoristas.

- **Mayoristas**

Serán el Mercado de la Terminal de la zona cuatro y El Centro de Mayoreo (CENMA) de la zona 12, ambos ubicados en la ciudad de Guatemala, los cuales les venderán a los distintos minoristas.

- **Minoristas**

Estos serán todos aquellos vendedores ubicados en los diferentes mercados de la república de Guatemala, que deseen comprar el producto para luego ponerlo a la venta de manera directa al consumidor final.

- **Consumidor final**

Son todas las personas que obtendrán el producto, luego de que este pase por todo el proceso de comercialización.

- **Análisis funcional**

Consiste en el análisis de una serie de procesos que tienen secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de los productos. Entre las que se encuentran las funciones físicas, de intercambio y las auxiliares.

- **Funciones físicas**

“Son las funciones que se relacionan con la transferencia y modificaciones físicas e incluso fisiológicas del producto,”⁵⁰ asimismo se da cuando la producción de mora está lista para su transferencia física y venta.

- **Acopio**

El lugar de acopio primario será la sede de la Cooperativa, mientras la producción espera ser trasladada a los puntos de venta.

- **Almacenamiento**

La mora es un producto altamente perecedero, no debe almacenarse por mucho tiempo, por tal razón se propone alquilar un contenedor refrigerante en la época de cosecha para un almacenamiento temporal de dos a tres días hasta reunir el total de la producción para distribuirla a los mayoristas anteriormente descritos.

Para el presente proyecto el alquiler del contenedor refrigerante se realizará durante los meses de febrero, marzo, octubre y noviembre de cada año. La temperatura del mismo se mantendrá entre menos cero punto cinco (-0.5) o cero grados centígrados con una humedad relativa de 90-95%, debido a que el grado de madurez del producto es de cuatro a cinco días después del corte.

⁵⁰ ibíd. P. 331.

- **Transporte**

Para mantener la calidad, después del pre-enfriado, el producto debidamente envasado debe cargarse adecuadamente en contenedores refrigerados de carga terrestre y transportarlo a la temperatura adecuada de almacenamiento, es decir (-0.5 grados centígrados y con una humedad relativa de 90-95%).

- **Empaque y embalaje**

Se utilizarán bandejas o flats de plástico con dimensiones de 430*323*57 (mm) que tendrán una capacidad de 12 canastillos de plástico para las presentaciones de una libra (1 lb.) y de 24 canastillos para las de media libra ($\frac{1}{2}$ lb.). Los canastillos serán de plástico liso para ambas presentaciones. Los canastillos con medidas de quince centímetros de alto, por doce de ancho y por tres de alto (15*12*3 cms.) contendrán media libra ($\frac{1}{2}$ lb.) del producto y para las presentaciones de una libra (1 lb.) las medidas de estos serán de quince centímetros de largo, por doce de ancho y por cinco de alto (15*12*5). El mismo poseerá todos los requerimientos de calidad necesarios para satisfacer las exigencias del consumidor final.

- **Funciones de intercambio**

“Son aquellas que se relacionan con las transferencia de derechos de propiedad de la producción.”⁵¹

- **Compra-venta**

El proceso de compra-venta se llevará acabo por muestra, es decir que el productor llevará una pequeña cantidad de la producción que demuestre la calidad de la misma, luego de cierto regateo se fijará el precio en el cual el productor y comprador queden satisfechos con el mismo, con lo cual quedará cerrada la negociación.

⁵¹ ibíd. P 334.

- **Funciones auxiliares**

“También se denominan funciones de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio.”⁵²

- **Información de precios y mercado**

Para lograr información sobre la demanda y oferta así como los precios que oscilan en el mercado se mantendrá en contacto con los distintos acopiadores y las distintas empresas productoras de mora, para así lograr competir de una mejor manera.

- **Aceptación de riesgos**

Los productores de la Cooperativa serán quienes corran con todos los riesgos físicos. Los riesgos físicos más comunes a los que los productores agrícolas están expuestos son las plagas y formación de hongos en las plantas, igualmente se debe tomar en cuenta las pérdidas de transportación y los riesgos climáticos.

- **Análisis estructural**

“Se refiere al espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y los consumidores en su condición de participantes en el mismo.”⁵³

- **Conducta del mercado**

Se refiere a los patrones de comportamiento que las empresas siguen en proceso de adaptación a los mercados en los cuales venden o compran, así como las variables de los volúmenes de producción de oferta y demanda, la

⁵² ibíd. P. 335.

⁵³ ibíd. P. 357.

competencia, los medios y sistemas que promuevan las ventas, de tal manera que se permita alcanzar acuerdos de precios que determinarán si existe libre competencia o algún tipo de monopolio en el mercado. Por lo tanto se deben desarrollar estrategias de mercado, que le permitan tanto al consumidor final adquirir un producto de calidad como a los productores seguridad en la venta de la producción.

- **Eficiencia del mercado**

Ésta se logrará con un buen sistema, es decir que la Cooperativa cuente con un alto nivel de eficiencia en la ejecución de sus operaciones y actividades requeridas en el proceso de producción y comercialización, con lo que se pretende alcanzar los resultados esperados y la adquisición del producto por parte de los consumidores, misma que satisfaga su necesidad.

- **Operaciones de comercialización**

Se refiere a los pasos con que se inicia el canal y los márgenes propuestos para la comercialización de la mora, que permitan alcanzar el mayor beneficio para los involucrados en el proyecto.

- **Canales de comercialización**

Este apartado permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el movimiento del producto, cada etapa del canal muestra un cambio de propiedad del producto en el proceso de comercialización.

- **Productor**

La Cooperativa será quien se encargue de la producción de mora, además tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el proceso productivo y la comercialización adecuada para que la misma llegue a su destino.

- **Mayoristas**

Son los distintos mercados mayoristas que comprarán la producción al productor, cabe mencionar que la Cooperativa tendrá una relación directa con estos, ya que a través de ellos el producto llegará a los minoristas.

- **Minoristas**

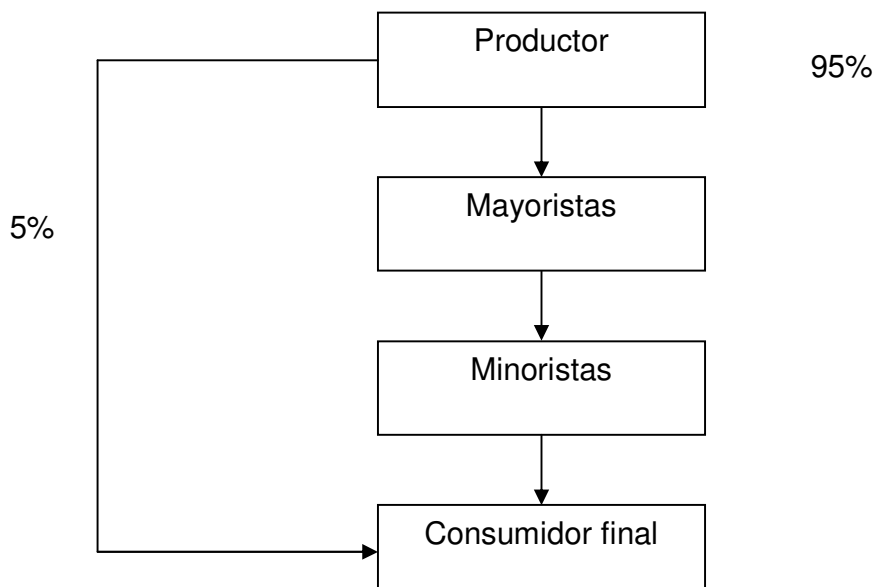
Estos serán todos aquellos vendedores ubicados en los diferentes mercados de la república de Guatemala, asimismo son quienes mantendrán un contacto directo con el consumidor final.

- **Consumidor final**

Es el último eslabón en el canal de mercadeo, son las personas que comprarán el producto a los minoristas y estos se encuentran ubicados en la república de Guatemala.

A continuación se presenta el canal de comercialización que permitirá ofrecer el producto a precios más competitivos en el mercado, a favor tanto del productor como del consumidor final.

Gráfica 34
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El canal de comercialización indica que la Cooperativa venderá un cinco por ciento de su producción directamente al consumidor final, de igual manera ésta venderá un 95% a los distintos mayoristas los cuales ofrecerán el producto a los minoristas, estos últimos se encargarán de hacer llegar el producto al consumidor final.

Al vender un alto porcentaje a los mayoristas, el beneficio radica en evitar mayores gastos en tratar de distribuir la producción a los minoristas, por lo que los costos y gastos disminuirán, lo que favorecerá al consumidor final puesto que el precio de venta será cómodo, lo cual dejará mayores ganancias, tanto para los mayoristas, detallistas como para la Cooperativa, sin dejar a un lado un aspecto importante, el tiempo de vida del producto ya que es relativamente corto.

○ **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por el producto y el precio que recibe el productor.

Cuadro 100
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Márgenes de Comercialización
En Presentación de Bandejas de Media Libra
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Institución	Precios de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	4.25					71%
Mayorista	4.75	0.50	<u>0.25</u>	0.25	6%	8%
Arbitrio			0.25			
Minorista	6.00	1.25	<u>0.50</u>	0.75	16%	21%
Transporte			0.25			
Arbitrio			0.25			
Totales	15.00	1.75	0.75	1.00	22%	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que el productor tendrá una ganancia de 0.71 centavos, el mayorista de 0.08 centavos y el minorista de 0.21 centavos, es decir que con respecto a los dos intermediarios se logra apreciar que el minorista es quien tendrá una mayor ganancia con relación al mayorista. El costo de mercadeo se refiere a los gastos en que los intermediarios incurren para hacer llegar el producto a los consumidores, lo cual da un rendimiento sobre la inversión de seis por ciento para el mayorista y un 16% para el minorista, esto se debe a que tiene mayor demanda a diferencia de las presentaciones de una libra. Asimismo la ganancia neta, para el minorista es mayor que para el mayorista, esto quiere decir que el minorista es quien más beneficio obtiene de ambos, a pesar de los costos de mercadeo en que incurre.

Cuadro 101
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Márgenes de Comercialización
En Presentación de Bandejas de Una Libra
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Institución	Precios de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/inversión	Participación
Productor	7.50					83%
Mayorista	8.00	0.50	<u>0.25</u>	0.25	3%	6%
Arbitrio			0.25			
Minorista	9.00	1.00	<u>0.50</u>	0.50	6%	11%
Transporte			0.25			
Arbitrio			0.25			
Totales	24.50	1.50	0.75	0.75	9%	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se observa el productor es quien más ganancia obtendrá, esta es de 0.83 centavos, la del mayorista de 0.06 centavos y la del minorista de 0.11 centavos, de los dos intermediarios del proceso, el minorista es quien mayor ganancia alcanzará de los dos. El costo de mercadeo se refiere a los gastos en que los intermediarios incurren para hacer llegar el producto a los consumidores, lo cual da un rendimiento sobre la inversión de tres por ciento para el mayorista y seis por ciento, como se observa existe una diferencia en relación al cuadro anterior, pero se debe a que las presentaciones de una libra no tienen mucha demanda. Con lo referente al margen neto será mayor para el minorista, conforme a los costos de mercadeo.

9.1.5 Estudio técnico

Distingue dos grandes etapas, la de preparación que tiene por objeto definir todas las características que tengan algún efecto en el flujo de ingresos y egresos de fondos del proyecto; la segunda etapa, de evaluación, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el mismo.

9.1.5.1 Localización

Se refiere al punto exacto donde se realizará la propuesta de inversión de mora y la descripción de la situación general para la realización del mismo.

- **Macro localización**

Dicha propuesta de inversión se llevará a cabo en el departamento de Quetzaltenango, específicamente en el área que corresponde al municipio de Cantel.

- **Micro localización**

Se ubicará a cuatro kilómetros del casco municipal camino a la aldea La Estancia, la cual se comunica por la carretera principal, esta ubicación permite al proyecto, obtener los insumos y mano de obra necesarias, así como se facilita la salida del producto para la venta. Las oficinas administrativas estarán ubicadas en la calle principal de la aldea frente a la escuela de tele-secundaria, en donde se arrendará un local que mide cinco por siete metros a un costo de Q200.00 mensuales que incluye sus servicios básicos (agua y luz).

9.1.5.2 Tamaño del proyecto

Se determinó que la propuesta de inversión de la producción de mora, podrá ejecutarse en un área de tres manzanas de terreno, con una plantación de 8,358 hijuelos, para un período de cinco años, lapso en el cual las plantas alcanzan su máximo rendimiento.

- **Volumen de producción**

De acuerdo a los factores económicos del Municipio, se estima que en el presente proyecto la producción se realizará como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 102
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Producción Proyectada
En Presentación de Bandejas de Una Libra y Media Libra
Año: 2005

Años	Números de cosechas	Libras producidas por manzana	Cantidad de manzanas	Producción anual
1	1	5,015.00	3	15,045
2	2	30,090.00	3	90,270
3	2	30,090.00	3	90,270
4	2	30,090.00	3	90,270
5	2	30,090.00	3	90,270

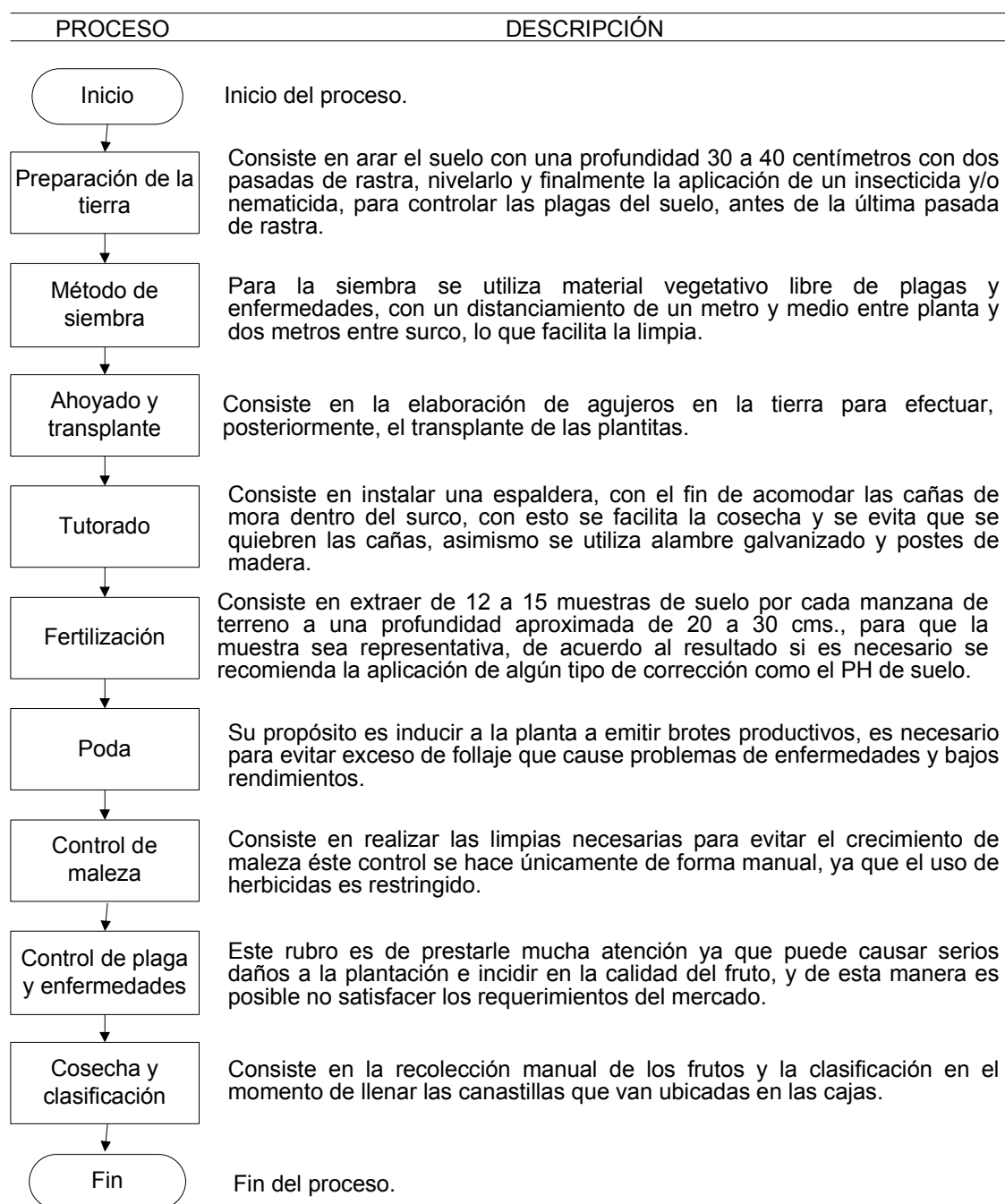
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se detalla en el cuadro anterior, el cultivo comprende un área de tres manzanas de terreno, la producción del primer año por manzana es de 5,015 libras de mora, con un total de 15,045 libras para el primer año. En el segundo año se obtienen dos cosechas y se triplica el rendimiento de la producción para un total de 90,270 libras de mora en los restantes años que componen el proyecto. De acuerdo a las características especiales de la mora, este proyecto se estima en una vida útil de cinco años. El análisis financiero se evaluará sobre la base de 90,270 libras por las tres manzanas que se cultivarán en el segundo año.

9.1.5.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el proceso que contempla todas las actividades realizadas con una secuencia lógica en relación a los insumos, mano de obra, asistencia técnica y demás elemento para el cultivo de la mora.

Gráfica 35
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

- **Requerimientos técnicos**

Son los requerimientos necesarios que se utilizarán en el proceso de producción, se detallan a continuación.

- **Terreno**

Tres manzanas de 16 cuerdas cada una, con una superficie plana, y suelos franco arcillosos.

- **Mobiliario y equipo de oficina**

Para el área de oficinas se necesitan tres escritorios, seis sillas, una computadora y un archivo de metal.

- **Herramientas**

Se necesitan 19 machetes, 19 azadones grandes, 19 piochas, 19 barretas, cuatro limas, 19 tijeras medianas para podar, tres bombas para fumigar, tres mascarillas, tres pares de guantes de hule, tres pares de botas de hule, 16 canastos para corte, 16 canastillas para selección, 16 mascarillas simples para empaque, 16 redecillas para el pelo, 16 gabachas para empaque, 25 quintales de alambre galvanizado, 1567 postes de madera.

- **Insumos**

Fertilizantes: orgánicos 117 quintales, fungicidas 111 kilos, insecticidas 57 litros, y 7.7 frascos de regulador de crecimiento.

- **Mano de obra directa**

Se utilizará para la preparación del terreno 23 jornales, para ahoyado 26 jornales, para la siembra 39 jornales, ahoyado para postes 26 jornales, colocación de postes y pita 13, colocación de alambre 17, formación de plantas 26 y colocación de mangueras.

- **Participación de la producción en la demanda insatisfecha**

En el siguiente cuadro se presenta la comparación entre la producción proyectada del proyecto y la demanda insatisfecha proyectada de mora establecida en el inciso 9.1.4.3

Cuadro 103
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Participación de la Producción del Proyecto en el
Contexto de la Demanda Insatisfecha
Año: 2005

Año	Demanda insatisfecha (libras)	Producción (libras)	Participación % en la demanda insatisfecha
1	69,339,800	15,045	0.02
2	71,827,333	90,270	0.13
3	74,384,854	90,270	0.12
4	77,004,564	90,270	0.12
5	79,678,589	90,270	0.11

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Como se muestra en el cuadro anterior el segundo año de producción contribuye a reducir en un mayor porcentaje la demanda insatisfecha.

9.1.6 Estudio administrativo – legal

Es la parte del proyecto, por medio de la cual la Cooperativa se podrá desarrollar, ya que se establece el tipo y el sistema de organización técnica y administrativa, el proceso de constitución e inscripción de la misma, así como las normas internas y externas que rigen su funcionamiento.

9.1.6.1 Tipo de organización propuesta

De acuerdo con el estudio que se efectuó y análisis respectivo se propone la creación de una Cooperativa de productores de mora, de Responsabilidad Limitada, en la aldea La Estancia, del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, la cual se fundamentará legalmente en el “Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento; tendrá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados, al estar inscrita en el Registro de Cooperativas.”⁵⁴ Se deberá inscribir en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), donde le proporcionarán un número de identificación tributaria (NIT), para quedar legalmente inscrita como ente exento de impuestos. Esta cooperativa tendrá como fin principal, el desarrollo económico, social y cultural de sus asociados, a través de la realización de diversas actividades de carácter integral.

9.1.6.2 Justificación

La principal razón es proponer un proyecto productivo de beneficio económico y social de los agricultores del municipio de Cantel, la que debe ser factible para los pequeños productores que carecen de recursos económicos, físicos y técnicos que se hacen necesarios para el buen desempeño de las labores.

Para realizar el proyecto es necesario evaluar el arrendamiento de tres manzanas de terreno con vocación agrícola, en la aldea La Estancia, cuyo costo total es igual a Q4,800.00 anuales para que en ella se puedan involucrar en un inicio 24 socios productores, con un capital de Q6,210.25 cada uno. Se cree que es mejor optar por arrendar el terreno por un período de cinco años es decir la vida útil del proyecto, lo que representa mayores ventajas para los socios, ya que si se compra el mismo la inversión resultaría elevada y no estaría al alcance de los mismos.

⁵⁴ Decreto Número 82-78. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Guatemala 2003. P. 5.

Se pretende que este proyecto se caracterice por ser una inversión de beneficio social, para coadyuvar al desarrollo sostenible de la producción agrícola del municipio, para ello se contará con el apoyo y asesoría de dos ingenieros agrónomos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), y del Instituto Nacional de Transformación Agraria (ICTA), para la tecnificación de la producción de mora; con la intención de elaborar un trabajo con calidad total y alto nivel de competencia.

Será necesario contar con el apoyo incondicional de todos los socios de la Cooperativa, para elegir a las personas necesarias que desarrollen la labor de capacitación y de participación productiva para su propio beneficio.

La Cooperativa se creará con una imagen acorde a las necesidades del Municipio, con el objetivo de mantener sus tradiciones y buenas costumbres culturales en el que prevalezca su belleza natural, que promueva la reforestación de sus valles que se dañan por la tala inmoderada de árboles.

Se espera que el proyecto traiga consigo grandes beneficios para toda la población ya que será un buen ejemplo a seguir con la buena organización que se desarrolle, además de elegir a las personas idóneas para el desempeño de cada una de las comisiones que integrarán la cooperativa.

Una de las ventajas importantes que tendrá la cooperativa es que al estar legalmente constituida contará con el apoyo financiero de las instituciones bancarias y entidades afines que propicien el desarrollo agrícola, tales instituciones pueden ser Banco de Desarrollo Rural (Banrural) y Guate Invierte que lo promueve el Gobierno Central, a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.

El proyecto se desarrollará de tal manera que se podrá expandir comercialmente a escala nacional e internacional a mediano y largo plazo, ya que en su inicio el mercado se dirigirá solamente al ámbito nacional.

La cooperativa mantendrá una imagen participativa en el ámbito social y cultural principalmente en la aldea La Estancia, del municipio de Cantel, lo que conlleva a mejorar la calidad de vida de los socios y de la población en general.

9.1.6.3 Objetivos

Se persigue obtener los resultados adecuados descritos en la justificación, para ello se proponen los siguientes objetivos:

- **Objetivo general**

- Producir mora de primera calidad, de acuerdo a los requerimientos del mercado con la implementación de las técnicas adecuadas y recursos necesarios que se complementan con un modelo organizacional participativo que se adapte a la idiosincrasia y costumbres de la población.

- **Objetivos específicos**

- Comercializar en forma adecuada y eficiente el producto lo que permitirá generar mayores utilidades.
- Implementar las técnicas adecuadas para desarrollar una buena productividad, así como un adecuado control fitosanitario en la plantación y evitar la pérdida del producto.
- Ayudar a los agricultores a organizarse en una cooperativa, para producir y obtener mejores precios al vender su producción a nivel nacional.

- Aprovechar al máximo el rendimiento de la tierra, mediante el uso de técnicas de conservación de suelos y el aprovechamiento de asesoría por parte de entidades estatales especializadas.

9.1.6.4 Denominación

La Cooperativa integral llevará por nombre “COOPERATIVA AGRÍCOLA LA ESTANCIA” y la razón social “COOPERATIVA DE DESARROLLO AGRICOLA, R.L., LA ESTANCIA”.

9.1.6.5 Marco legal

Constituye las leyes generales y específicas en las cuales se regirá la Cooperativa, las que a continuación se describen:

- **Normatividad externa**

Las Cooperativas se constituyen legalmente con base al Decreto 82-78 del Congreso de la República, se sujetan a las normas de observancia general y obligatoria tales como:

Constitución Política de la República de Guatemala. Art. 34 Derecho de Asociación, Art. 67 Protección a las Tierras y las Cooperativas Agrícolas Indígenas, Art. 68 Tierras para Comunidades Indígenas, Art. 96 Control de Calidad de Productos, Art. 101 Derecho de Trabajo, Art. 102 Derechos Sociales Mínimos de la Legislación del Trabajo, Art. 225 Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, y Art. 228 Consejo Departamental (Gobernación).

Ley General de Cooperativas y su Reglamento: Art. 1-18 Disposiciones Comunes de las Cooperativas, Art. 19-22 Constitución e Inscripción de Cooperativas, Art. 23-25 De la Protección Estatal, Art. 26-27 De la Fiscalización,

Art. 28-30 De las Prohibiciones y Sanciones Título III Del Instituto Nacional de Cooperativas.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 2-70, Código de Comercio. Art. 2 Comerciantes, Art. 10 Sociedades Mercantiles, Art. 14 Personalidad Jurídica, Art. 78 Sociedad de Responsabilidad Limitada, Art. 79 Número de Socios, Art. 80 Razón o Denominación Social, Art. 81 Aportación integral del Capital, Art. 82 No hay Socio Industrial, Art. 83 Derecho de Vigilancia, Art. 84 Nombre en la razón social, Art. 85 Otras Disposiciones (decisiones de junta directiva).

Leyes que inciden de manera directa e indirecta: Código de Trabajo, Decreto 14-41 capítulo V obligaciones de los patronos, capítulo VI obligaciones de los trabajadores.

- **Normatividad interna**

Dentro de las reglas internas de aplicación general, que se desarrollarán en la Cooperativa están: estatutos, manual de organización, de normas y procedimientos.

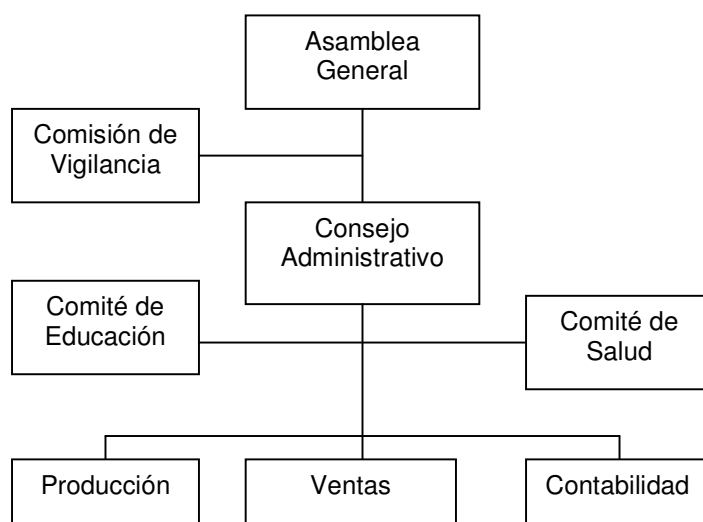
9.1.6.6 Estructura administrativa

La Cooperativa Agrícola R.L., tendrá como órganos sociales los siguientes: La Asamblea General, órgano superior; El Consejo de Administración, órgano administrativo de dirección; Comisión de Vigilancia, órgano de control y fiscalización; Comités de Educación y de Salud, para el buen funcionamiento de la entidad. Las áreas de producción, ventas y contabilidad estarán supeditadas al Consejo de Administración.

- **Organigrama**

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de Cooperativa Agrícola R.L., “La Estancia”

Gráfica 36
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Diseño Organizacional
Cooperativa de Desarrollo Agrícola, R.L., “La Estancia”
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

9.1.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Deben seguir los lineamientos que se establecen en los estatutos y en el manual de organización, los que a continuación se detallan:

- **Asamblea general**

Es el órgano supremo, dentro de sus funciones están: aprobar y discutir planes de trabajo, presupuesto anual, informes del consejo administrativo y fijar las políticas de funcionamiento de la organización.

La elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia, Comités de Educación y Salud.

- **Comisión de vigilancia**

Es el organismo encargado de supervisar todas las actividades de la Cooperativa. Estará integrada por tres miembros electos en los cargos de: Presidente, Secretario y Vocal.

- **Consejo administrativo**

Es el órgano ejecutivo de la Cooperativa y el responsable de la dirección y administración general de la misma y estará integrado por siete miembros. El consejo podrá delegar su facultad ejecutiva en un Gerente Administrador, que nombrará para el efecto, el cual deberá ser una persona idónea para ocupar su cargo y ajena al cuerpo directivo.

- **Comité de educación**

Se constituirá por tres personas, elegidas por la Asamblea General Ordinaria, en los cargos de: Presidente, Secretario y Vocal, tendrán a su cargo las siguientes atribuciones: Organizar cursos, conferencias o mesas redondas sobre educación cooperativa y capacitación sobre técnicas de producción del cultivo.

- **Comité de salud**

Es el órgano encargado de velar por la buena salud de los socios de la Cooperativa, asimismo desarrollar planes de prevención de enfermedades para mantener el control y progreso de la salud integral.

- **Producción**

Planificar la producción anual y propiciar asistencia técnica a los agricultores, así mismo velar por la calidad del producto.

- **Ventas**

Identificar el mercado en que se venderá y establecer los canales de comercialización adecuados.

- **Contabilidad**

Elaborar el presupuesto general de ingresos, egresos y los informes financieros.

9.1.7 Estudio financiero

El estudio financiero, consiste en analizar qué inversiones son necesarias para la instalación, funcionamiento y duración de la propuesta de inversión. En este caso específico la producción de mora, de acuerdo con el análisis, se debe contar con inversión fija y capital de trabajo, que sumados constituyen la inversión total.

9.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles, necesarios para iniciar la propuesta de producción de mora, la inversión fija para la producción y comercialización de este producto, se requiere la cantidad de Q87,555.00 que se integra de la siguiente manera:

Cuadro 104
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Inversión Fija
Año: 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Inversión en plantaciones				27,838
Equipo de riego				11,016
Mangueras de media pulgadas	Rollo	251	42	10,532
Colocación de mangueras	Jornal	13	38.6	484
Herramientas				4,182
Machetes	Unidad	19	38	722
Azadones	Unidad	19	35	665
Piochas	Unidad	19	40	760
Barretas	Unidad	19	70	1,330
Limas	Unidad	4	10	40
Tijeras medianas	Unidad	19	35	665
Equipo Agrícola				2,326
Bomba para fumigar	Unidad	3	400	1,200
Mascarillas	Unidad	3	27	81
Guantes de hule	Par	3	100	300
Botas de hule	Par	3	35	105
Canastos para corte	Unidad	16	17	272
Canastillas para selección	Unidad	16	3	48
Mascarillas simples	Unidad	16	2	32
Redecillas	Unidad	16	8	128
Gabachas para empaque	Unidad	16	10	160
Mobiliario y equipo				6,100
Escritorios	Unidad	3	500	1,500
Sillas para empaque	Unidad	6	100	600
Computadora	Unidad	1	3500	3,500
Archivo de metal	Unidad	1	500	500
Instalaciones				28,293
Galera de clasificación		1	18,228.00	18,228
Servicios sanitarios		3	3,115.00	9,345
Mesa de clasificación		1	720	720
Gastos de organización				7,800
Estudio técnico del proyecto				4,000
Gastos de organización				3,800
Total inversión fija				87,555

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Los desembolsos que se realizarán en concepto de insumos mano de obra y costos indirectos variables en los primeros meses del proyecto se consideran parte de la inversión en plantaciones que serán amortizados en los años de producción del proyecto.

9.1.7.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo, está compuesto por todos aquellos recursos reales y financieros que forman parte del patrimonio del proyecto, distintos a la inversión fija, que se utilizan como activos corrientes para atender el inicio de las operaciones, antes que el proyecto sea capaz de generar sus propios ingresos. Se financiará por un período de 12 meses, el siguiente cuadro muestra en detalle los elementos que lo integran.

Cuadro 105
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Capital de Trabajo
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Insumos	35,658
Mano de obra	40,553
Gastos indirectos variable	32,336
Gastos variables de ventas	36,407
Gastos de administración	15,900
Total capital de trabajo	160,854

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el capital de trabajo el 25% lo representan la mano de obra, el 23% los gastos de ventas, el 22% los insumos, el 20% los gastos indirectos variables, y el 10% los gastos de administración, su financiamiento será por un período aproximado de un año. Las prestaciones laborales están incluidas en el rubro de costos indirectos variables.

9.1.7.3 Inversión total

Constituye la sumatoria de la inversión fija y capital de trabajo, con el cual se logra poner en marcha el proyecto. La inversión total para el desarrollo del proyecto está compuesta por los siguientes rubros:

Cuadro 106
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Inversión Total
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-total	Valor
Inversión fija		87,555
Inversión en plantación	27,838	
Equipo de riego	11,016	
Herramientas	4,182	
Equipo agrícola	2,326	
Mobiliario y equipo	6,100	
Instalaciones	28,293	
Gastos de organización	7,800	
Inversión en capital de trabajo		160,854
Insumos	35,658	
Mano de obra	40,553	
Gastos indirectos variables	32,336	
Gastos variables de venta	36,407	
Gastos de administración	15,900	
Inversión total		248,409

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para la inversión total, la inversión fija representa el 35% y el capital de trabajo el 65%.

9.1.7.4 Financiamiento

Estas representan los fondos que son necesarios para financiar la puesta en marcha de un proyecto o cualquier otra actividad. Se dividen en fuentes internas y externas.

- **Fuentes internas**

Se constituye por el capital propio de los productores o inversionistas del proyecto, el cual se utiliza para cubrir las necesidades de la inversión. Para el presente proyecto se propone la aportación de Q6,210.25 por cada uno de los 24 productores miembros de la Cooperativa, para una aportación total de Q149,046.00 lo que representa un 60% de la inversión total.

- **Fuentes externas**

Son los recursos financieros que provienen de las actividades y operaciones las cuales se generan por entes o unidades económicas distintas al proyecto, que se utilizan para su expansión y crecimiento. Para cubrir el requerimiento de inversión se propone solicitar un préstamo fiduciario, tomando en cuenta que esta modalidad de préstamo únicamente se garantiza el compromiso que se adquiere por medio de una firma para el presente caso la Cooperativa y el banco.

El préstamo se solicitará en la Cooperativa El Bienestar en cual se encuentra ubicado en el Municipio el monto del préstamo asciende a Q99,363.00 que representa el 40% de la inversión total, la tasa de interés que cobra la Cooperativa El Bienestar en este tipo de préstamos es del 22% anual y el plazo que se propone de pago es de cinco años, con cinco amortizaciones al final de cada año.

A continuación se presenta el cuadro con la propuesta de financiamiento.

Cuadro 107
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Propuesta de Financiamiento
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Procedencia del capital	Aporte Q	Tasa de interés	Intereses Q	% de rep.
Fuentes internas				60
Efectivo (24xQ.6,210.25)	149,046			
Fuentes externas				40
Préstamo fiduciario (El Bienestar)	99,363	22%	21,860	
Total	248,409		21,860	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se describe en el cuadro anterior las fuentes internas representan el 60% y las fuentes externas el 40% de la inversión total. La amortización de capital y el pago de intereses por el préstamo obtenido se presentan en el anexo 28.

9.1.7.5 Estados financieros

Son informes contables que reflejan o muestran la situación financiera y los resultados de las operaciones de una actividad productiva (en este caso producción de mora) al final de un período determinado, y su finalidad consiste en presentar o suministrar a los interesados información acerca de los posibles resultados a obtener, y son indispensables para la toma de decisiones.

- **Costo directo de producción**

Constituye todas aquellas erogaciones que tienen una relación directa con la producción, tales como los insumos, mano de obra directa y costos indirectos variables.

En el cuadro siguiente se presenta el estado de costo directo de producción, para el proyecto el cual corresponde del primer al quinto año para las tres manzanas.

Cuadro 108
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
Insumos	35,657	35,657	35,657	35,657	35,657	178,285
Fertilizantes	17,534	17,534	17,534	17,534	17,534	87,669
Fungicidas	12,737	12,737	12,737	12,737	12,737	63,687
Insecticidas	2,024	2,024	2,024	2,024	2,024	10,120
Reguladores de crecimiento	1,238	1,238	1,238	1,238	1,238	6,190
Desinfectantes	2,124	2,124	2,124	2,124	2,124	10,620
Mano de obra	40,553	48,978	48,978	48,978	48,978	236,466
Jornales	28,590	34,529	34,529	34,529	34,529	166,707
Bonificación 78-89	6,170	7,452	7,452	7,452	7,452	35,978
Séptimo día	5,793	6,997	6,997	6,997	6,997	33,781
Costo primo	76,211	84,635	84,635	84,635	84,635	414,751
Costos indirectos variables	32,335	102,165	102,165	102,165	102,165	440,994
Prestaciones laborales	10,504	12,686	12,686	12,686	12,686	61,248
Cuota patronal IGSS	4,356	5,261	5,261	5,261	5,261	25,400
Imprevistos	3,810	4,232	4,232	4,232	4,232	20,739
Fletes	500	1,000	1,000	1,000	1,000	4,500
Material de empaque (flats)	13,164	78,986	78,986	78,986	78,986	329,108
Costo directo de producción	108,546	186,800	186,800	186,800	186,800	855,746

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

Tomando en cuenta el estado de costo directo de producción descrito en el cuadro anterior el costo primo del segundo año representa el 45% y los costos indirectos variables el 55%.

- **Estado de resultados**

Muestra los resultados de operación de una empresa de un período dado, ingresos, costos, gastos y utilidades.

Cuadro 109
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Estado de Resultados Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
Ventas (188,063 una libra a Q 7.50)	56,419	338,513	338,513	338,513	338,513	1,410,469
(376,125 media libra a Q 4.25)	63,941	383,648	383,648	383,648	383,648	1,598,531
(-) Costo directo de producción	108,546	186,800	186,800	186,800	186,800	855,743
Ganancia bruta en ventas	11,814	535,361	535,361	535,361	535,361	2,153,257
(-) Gastos variables de venta	36,407	54,444	54,444	54,444	54,444	254,183
Fletes	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400	32,000
Honorario (encargado)	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	108,000
Alquiler de furgón refrigerante	6,000	12,000	12,000	12,000	12,000	54,000
Comisiones sobre ventas	2,407	14,444	14,444	14,444	14,444	60,183
Ganancia marginal	-24,593	480,917	480,917	480,917	480,917	1,899,074
(-) Costos fijos	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
Arrendamiento del terreno	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
(-) Gastos fijos	22,634	22,634	22,634	22,634	21,588	112,124
Servicios contables	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	42,000
Alquiler local para oficinas y bodega	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000
Papelería y útiles	300	300	300	300	300	1,500
Amortización plantaciones (15%)	5,828	5,828	5,828	5,828	5,828	29,140
Depreciación de herramientas (25%)	1,046	1,046	1,046	1,046	0	4,184
Depreciación equipo agrícola (20%)	465	465	465	465	465	2,325
Depreciación mobiliario y eqp. (20%)	1,220	1,220	1,220	1,220	1,220	6,100
Depreciación instalaciones (5%)	1,415	1,415	1,415	1,415	1,415	7,075
Amortización gastos de organización (20%)	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	7,800
Ganancia operativa	-52,027	453,483	453,483	453,483	454,529	1,762,951
Gastos financieros						
Intereses sobre préstamo	21,860	17,488	13,116	8,744	4,372	65,580
Utilidad antes del ISR	-73,887	435,995	440,367	444,739	450,157	1,697,370
ISR (31%)	0	135,158	136,514	137,869	139,549	526,185
Utilidad	-73,887	300,836	303,853	306,870	310,608	1,171,185

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según el estado de resultados para el presente proyecto se obtiene una ganancia marginal del 67%, los gastos de administración representan el cuatro por ciento, y la utilidad neta para el segundo año de Q 300,836.

- **Estado de situación financiera**

Estado financiero el cual detalla la situación económica, así como la capacidad de pago de la entidad, muestra el activo, pasivo y el capital a una fecha determinada. A continuación se presenta la situación financiera para los cinco años de vida del proyecto producción de mora

Cuadro 110
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Estado de Situación Financiera Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Caja y bancos	78,628	371,124	666,637	965,166	1,266,389
Efectivo	78,628	371,124	666,637	965,166	1,266,389
Propiedad planta y quipo (neto)	69,781	59,808	49,835	39,861	30,933
Herramientas	4,182	4,182	4,182	4,182	4,182
(-) Depreciación acumulada	-1,046	-2,091	-3,137	-4,182	-4,182
Equipo agrícola	2,326	2,326	2,326	2,326	2,326
(-) Depreciación acumulada	-465	-930	-1,396	-1,861	-2,326
Mobiliario y equipo de oficina	6,100	6,100	6,100	6,100	6,100
(-) Depreciación acumulada	-1,220	-2,440	-3,660	-4,880	-6,100
Instalaciones	28,293	28,293	28,293	28,293	28,293
(-) Depreciación acumulada	-1,415	-2,829	-4,244	-5,659	-7,073
Inversión en plantaciones	38,854	38,854	38,854	38,854	38,854
(-) Amortización acumulada	-5,828	-11,656	-17,484	-23,312	-29,140
Gastos de organización	6,240	4,680	3,120	1,560	0
Gastos de organización	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
(-) Depreciación acumulada	-1,560	-3,120	-4,680	-6,240	-7,800
Total del activo	154,649	435,612	719,591	1,006,587	1,297,322
Pasivo largo plazo	79,490	59,618	39,745	19,873	0
Préstamo	79,490	59,618	39,745	19,873	0
Capital y reservas	75,159	375,994	679,846	986,715	1,297,322
Aportaciones asociados	149,046	149,046	149,046	149,046	149,046
Reserva legal	0	15,492	31,131	46,916	62,884
Ganancia del ejercicio	-73,887	285,343	288,213	291,084	294,639
Ganancia no distribuida	0	-73,887	211,456	499,669	790,753
Pasivo y patrimonio	154,649	435,612	719,591	1,006,587	1,297,322

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se muestra en el cuadro anterior para el quinto año se contará con un activo de Q 1,297,322.

- **Presupuesto de caja**

Permite visualizar el comportamiento de los ingresos, provenientes principalmente de las ventas de la producción de mora, así como el aporte de cada uno de los asociados, además muestra las erogaciones de efectivo para realizar las actividades productivas propias del proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja, para los cinco años del proyecto.

Cuadro 111
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Presupuesto de Caja Projectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo inicial	0	78,628	371,124	666,637	965,166
Aportación asociados	149,046	0	0	0	0
Financiamiento (préstamo)	99,363	0	0	0	0
Ventas	120,360	722,160	722,160	722,160	722,160
Total ingresos	368,769	800,788	1,093,284	1,388,797	1,687,326
<u>Egresos</u>					
Inversión en fija	87,555				
Insumos	35,658	35,658	35,658	35,658	35,658
Mano de obra	40,553	48,978	48,978	48,978	48,978
Costo indirectos variables	32,335	102,165	102,165	102,165	102,165
Gastos variables de venta	36,407	54,444	54,444	54,444	54,444
Gastos fijos	15,901	15,901	15,901	15,901	15,900
Gastos financieros	21,860	17,488	13,116	8,744	4,372
Amortizaciones préstamos	19,873	19,873	19,873	19,873	19,873
Impuestos fiscales	0	135,158	136,514	137,869	139,549
Total egresos	290,142	429,664	426,647	423,630	420,937
Saldo final	78,628	371,124	666,637	965,166	1,266,389

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

Según el cuadro anterior al relacionar los ingresos y los egresos, se obtiene el saldo que se refleja en caja, que será el efectivo con que se hará frente a las actividades del siguiente período, para el caso de este proyecto para el segundo año el saldo inicial asciende a Q78,628.

9.1.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera para el proyecto de producción de mora tiene como objetivo, analizar a través de indicadores financieros, cuál será el comportamiento del proyecto, se utilizarán para ello herramientas simples que incluyen: tiempo y tasa de recuperación de la inversión, tasa de retorno, el retorno al capital y finalmente, el punto de equilibrio que incluye el margen de seguridad.

Como se menciona en el inciso 9.1.5.2 donde se analizó el tamaño del proyecto la presente evaluación financiera se realiza en base a los resultados obtenidos en el segundo año de producción, la cosecha asciende a 90,277 libras anuales.

.

9.1.8.1 Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación consiste en el número de años necesarios para recobrar la inversión inicial. Se calcula la recuperación de la inversión para el presente proyecto será de ocho meses; por lo que se considera como aceptable. El cálculo se realiza de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$\begin{array}{rcccl}
 & & \text{Inversión Total} & & \\
 & & \hline
 & & \text{Ganancia Neta - Amort. Pomo. + Depreciaciones} & & \\
 & & & & \\
 & & \hline
 & 248,409 & & = & \frac{248,409}{0.85} \\
 300,836 & - & 19,873 & + & 11,533 & = & 292,496
 \end{array}$$

9.1.8.2 Tasa de recuperación de inversión inicial

$$\frac{\text{Utilidad Neta (-) Amortización Préstamo}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{300,836 - 19,873}{248,409} = \frac{280,963}{248,409} \times 100 = 113\%$$

Indica que en el segundo año, se recuperará el 113% de la inversión inicial.

9.1.8.3 Retorno al capital

El monto neto representa el valor absoluto del capital a retornar luego del primer período de producción y venta, o sea, al segundo año de estar el proyecto en marcha. Los recursos monetarios que se generan son satisfactorios como lo muestran los cálculos siguientes.

Utilidad-Amort. Préstamo + Intereses Bancarios + Deprec . y Amortiz.

$$300,836 - 19,873 + 17,488 + 11,533 = 309,984$$

Como se ve en la fórmula anterior, los Q 309,984 representan la parte del capital que retornará en el segundo año.

9.1.8.4 Tasa de retorno al capital

Es la razón de productividad que se aplica para determinar el rendimiento anual, el cual se obtiene por cada quetzal invertido

$$\frac{\text{Retorno al Capital}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{309,984}{248,409} \times 100 = 124.79\%$$

El 124.79%, es el porcentaje de capital en efectivo que retornará al mismo en el segundo año, es decir, que por cada quetzal de la inversión total se recuperará Q.124.79.

9.1.8.5 Rentabilidad de la inversión

Indica el porcentaje de utilidades que tendrá la inversión al aplicar la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

$$\frac{300,836}{248,409} \times 100 = 121.11\%$$

Según el cuadro anterior en el segundo año por la inversión, se obtendrá el 121.11%.

9.1.8.6 Rentabilidad sobre los costos

Razón monetaria de producción por medio de la cual se determina cuánto es lo que se obtiene por cada quetzal invertido en costos directos al aplicar la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Costos Totales}}$$

$$\frac{300,836}{186,800} = 1.61$$

Indica que por cada quetzal que se invierte en costos directos se obtiene Q1.61 de ingresos

9.1.8.7 Punto de equilibrio

Es la situación financiera, en la cual los ingresos igualan a los gastos, es decir no hay pérdidas ni ganancias.

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos variables y los gastos fijos. Este análisis se realiza a través de la siguiente fórmula.

	$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia Marginal}}$
Gastos fijos	44,922
Ventas	722,161
% Ganancia marginal	66.59%
Precio venta unitario	**8.00

$$\frac{44,922}{66.59\%} = 67,457$$

** Precio de venta promedio entre la libra y media libra $((Q\ 4.25*2)+Q\ 7.50))/2$

Para el presente proyecto las ventas necesarias son de Q 67,457, para cubrir costos y gastos, es decir no existe perdida ni ganancia.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se realiza de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$PEU = \frac{PEU}{PV}$$

$$\frac{67,457}{8.00} = 8,432 \text{ Libras}$$

El resultado anterior significa que el volumen de ventas necesario para cubrir los costos y gastos a un precio promedio de venta, debe ser de 8,432 libras, y así el proyecto no presentará pérdida ni ganancia.

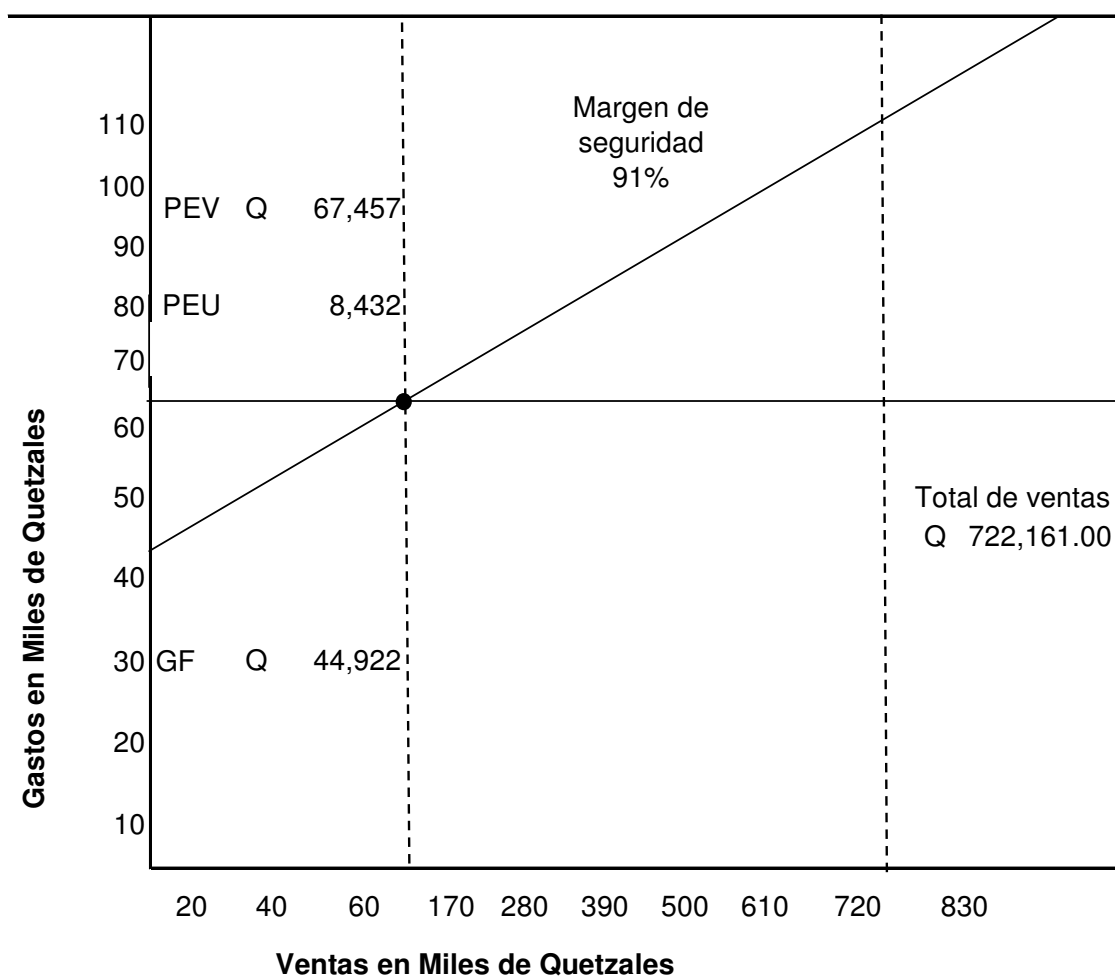
9.1.8.8 Porcentaje margen de seguridad

El porcentaje de margen de seguridad será el resultado de la siguiente operatoria:

$$\frac{\text{Ventas} - \text{Punto de Equilibrio Valores}}{\text{Ventas}} = \frac{722,161 - 67,456.77}{722,161} = \frac{654,704.23}{722,161} = 91\%$$

Este resultado indica que se dispone de un margen de seguridad aceptable.

Gráfica 37
Municipio Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Punto de Equilibrio
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

9.1.9 Generación de empleo

De acuerdo al estudio técnico, este proyecto genera 3,704 jornales, con diferentes niveles de conocimiento de forma directa y 60 salarios mensuales que corresponden a la mano de obra calificada.

9.1.10 Impacto social

Este tipo de proyecto genera más trabajo para las familias y en el cual se dará participación a todos los miembros sin importar su sexo, toda vez se encuentren en una edad adecuada para participar en el proceso productivo, al mismo tiempo que les da oportunidad de obtener otros ingresos, ya que mientras se esperan las primeras cosechas se pueden dedicar a otras actividades del campo u otros trabajos, asimismo al darse los resultados que se esperan, se tome de ejemplo para promover proyectos similares para mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.

9.2 PROYECTO: ENGORDE Y DESTACE DE POLLOS

A continuación se describen los pormenores del proyecto de engorde y destace de pollos como una opción de desarrollo, en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

9.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en la puesta en marcha de un proyecto, cuyo fin es la obtención de carne de pollo, a través de las actividades de engorde y destace de los mismos, para fines de consumo alimenticio en el Municipio.

Este proyecto se realizará a través de la creación, organización y operación de una granja avícola, que se dedique a la producción y comercialización del producto en mención cuyo destino es el municipio de Cantel. Se localizará en la aldea Pasac II en un área de 500 metros cuadrados y se obtendrán 762,795.00 libras de carne de pollo. Se prevé una duración del proyecto de cinco años y requiere una inversión de Q184,811.00 que deberán aportar proporcionalmente los asociados.

9.2.2 Justificación

Como resultado del trabajo de campo, se determinó que la oferta de la carne de pollo es insuficiente para satisfacer la demanda local. Por lo tanto, se plantea el presente proyecto de engorde y destace de pollos, que cubrirá parte de la demanda insatisfecha detectada. La puesta en marcha del mismo vendrá a generar beneficios, no solo nutricionales sino también mejorará los precios para el consumidor final y contribuirá a la diversificación de la actividad pecuaria existente, asimismo creará empleos e ingresos para los asociados al mismo.

El consumo de la carne de pollo es muy importante, constituye un buen sustituto para las carnes de cerdo y de res. Posee un nivel de grasa inferior a éstas y su precio de venta en general es inferior.

Se identificó también, una propensión, por parte de los pobladores, a organizarse y trabajar en este tipo de propuestas, con lo cual se asegura el recurso humano.

Recursos materiales tales como: agua, terreno, vías de acceso, energía eléctrica, están disponibles.

Por las consideraciones anteriores, se determina que el proyecto es plenamente viable.

9.2.3 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar en el desarrollo del proyecto son los siguientes:

9.2.3.1 Objetivo general

Propiciar la diversificación de la producción pecuaria, a través de la implementación del proyecto de engorde y destace de pollos, para mejorar la calidad de vida en los aspectos sociales y económicos de los habitantes del municipio de Cantel.

9.2.3.2 Objetivos específicos

- Cubrir la demanda local y constante de carne de pollo, mediante el manejo adecuado de una granja avícola, cuya producción satisfaga el 11% de la demanda insatisfecha del Municipio.

- Implementar la Producción de carne de pollo en el municipio de Cantel, utilizando métodos y técnicas enmarcadas dentro del nivel tecnológico III, con el fin de lograr la mayor producción posible con el menor esfuerzo.
- Crear fuentes de trabajo mediante la puesta en marcha del proyecto, con el fin de aumentar los ingresos económicos y mejorar el bienestar general de los participantes del mismo.
- Establecer la organización por medio de la creación de estructuras, que definan las funciones de los participantes del proyecto, para evitar el desperdicio de esfuerzos.
- Implementar controles financieros que permitan monitorear los flujos de efectivo y aprovechar de ésta manera, los recursos financieros disponibles.

9.2.4 Estudio de mercado

De manera general, el estudio de mercado permite conocer la aceptación de un bien o servicio, de parte del consumidor, en sus gustos y preferencias. De forma específica, se tratará en este estudio, la oferta y demanda del producto propuesto.

El mercado propuesto va dirigido hacia el consumidor final, según el área a cubrir, se definirá como mercado municipal, al menos, en los primeros cinco años. Después de este tiempo, se evaluarán los alcances obtenidos y se buscará alternativas para la ampliación de éste.

9.2.4.1 Identificación del producto

“En la década de 1940 el pollo, que tenía un precio muy elevado, era un alimento de lujo que sólo se consumía en días señalados o festivos. Hoy en día,

por el contrario, es un alimento común gracias, en parte, a la habilidad con que los criadores de todo el mundo han desarrollado sistemas de cría intensiva de gallinas.

“Los criadores de Estados Unidos, fueron los primeros en lograr que las granjas avícolas fueran económicamente viables. En ellas, los pollos alcanzaban el peso de comercialización en bastante menos tiempo del que necesitaban los pollos de granja. Utilizaron las principales razas de carne, hembras Plymouth Rock y machos Cornish blancos, para obtener los híbridos modernos.

“Estos híbridos consiguen alcanzar los 2 Kg. de peso en vivo entre los 42 y los 45 días, convertir 1,8 unidades de peso o alimento (Kg.) en una unidad de carne; tienen una mejor configuración (forma del ave), mayor resistencia a las enfermedades y una mayor tasa de supervivencia, con una tasa de mortalidad del orden de un dos por ciento.”⁵⁵

En Guatemala, las productoras líderes en crianza y venta de pollo en canal son las empresas “Avícola Villalobos, S.A.” y “Frigoríficos, S.A.” -FRISA-, quienes comercializan las marcas “Pollo Rey” y “Pio-Lindo” respectivamente.

“La carne de pollo desde el punto de vista nutricional, tiene reputación de ser un alimento rico, tanto en sí misma como comparativamente con productos alternativos. Su valor como fuente de energía y nutriente en alimentación humana se centra en los siguientes valores:”⁵⁶

⁵⁵ Microsoft Corporation, Encarta 2004. Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT. “Identificación del Producto”.

⁵⁶ Asociación Nacional de Avicultores –ANAVI-, El informador Avícola. Revista No. 106, Año XVIII, P. 10.

Tabla 3
Composición Nutricional de la
Carne de Pollo

Nutriente	Contenido
Energía, Kcal./Kg.	2150
Proteína, %	19
Grasa, %	15
Energía desde grasa, %	63
Ac. Grasos Insat./Sat.	0.8

Fuente: Revista de ANAVI "El Informador Avícola" No. 106.

En la tabla tres, se detalla la composición nutricional de la carne de pollo, con ello se busca explicar las propiedades benéficas de la misma y los motivos por los cuales se considera un alimento muy nutritivo y necesario en la dieta de toda persona.

9.2.4.2 Oferta

"Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado".⁵⁷

Para el presente caso, se considera a la oferta como la cantidad total de producción local más las importaciones. Sin embargo, por no contar con datos estadísticos específicos del área tratada, se procede a definir la oferta, de acuerdo a datos que se recabaron a través de fuentes primarias, esto es, una entrevista dirigida a los propietarios de las ventas de pollo existentes. Para tal efecto, se presenta a continuación los cuadros de oferta histórica y oferta proyectada:

⁵⁷ Gabriel Baca Urbina. "Evaluación de Proyectos", 4ª. Edición. México 2002. P. 43.

Cuadro 112
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Oferta Total Histórica de Carne de Pollo
Años: 2000 - 2004
(Cifras en libras)

Año	Producción Local	Importaciones	Oferta total
2000	0	13,692	13,692
2001	0	14,035	14,035
2002	0	14,399	14,399
2003	0	14,781	14,781
2004	0	15,182	15,182

Fuente: Investigación de campo Grupo E.P.S., segundo semestre 2005.

El cuadro muestra una oferta local cero, lo que indica que en el Municipio no existe este tipo de producción, que asegura a la vez, el carácter de potencialidad del presente proyecto. La columna de importaciones, hace referencia a las compras de la carne de pollo, la cual proviene principalmente de las distribuidoras Pio-Lindo y Pollo Rey, ubicadas en Panajachel y Xela respectivamente.

El cálculo se realizó en base a la oferta actual, y luego se efectuó en proporción directa a la población determinada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en cada año descrito. Además, se trabajó bajo los supuestos siguientes: que los gustos y preferencias no varían de un año a otro, que los ingresos económicos de los vecinos son constantes y que la oferta y demanda se mantiene en relación directa de la población.

Cuadro 113
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Oferta Proyectada de Carne de Pollo
Años: 2005 - 2009
(Cifras en libras)

Año	Producción local	Importaciones	Oferta total
2005	0	15,536	15,536
2006	0	15,908	15,908
2007	0	16,281	16,281
2008	0	16,653	16,653
2009	0	17,026	17,026

Fuente: Elaboración propia con base en el cuadro 113 utilizando el método de mínimos cuadrados: $Y=14.41796+0.375566(x)$, donde (x)=No. de año proyectado, año base: 2002

Al igual que el cuadro anterior, al no contar con producción local, la oferta total se equipara con las importaciones (ver anexo 32).

9.2.4.3 Demanda

Ésta será definida por la cantidad de carne de pollo que los consumidores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles, durante un período de tiempo determinado.

Para llegar a determinar la demanda, se hizo necesario delimitar la población según los criterios siguientes: no se tomó en cuenta a la población de cero a dos años, así como a las personas mayores de 80 años, de éste sub-total, se eliminó un porcentaje del dos por ciento, en concepto de gustos y preferencias, cultura y situación económica. Todo lo cual, resulta un porcentaje de población seleccionada del 90%.

En lo que respecta al consumo per cápita, éste se define en base al documento auspiciado por la Organización Panamericana de la Salud -OPS- y por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, titulado: “Canasta Básica de Alimentos”, Revisión de la Metodología, de las licenciadas: María

Menchú y Olga Osegueda. En él, se detallan aspectos particulares referentes a la población centroamericana, como lo son la situación económica y la dieta básica promedio, que dan como resultado, una cantidad mínima energética que debe consumir una familia promedio de cinco punto cinco miembros, correspondiéndole a cada miembro la cantidad de un poco más de 43 libras brutas de pollo al año.⁵⁸

Luego de hacer las anteriores aclaraciones, se presentan a continuación, los cuadros de la demanda potencial tanto histórica como proyectada.

Cuadro 114
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Histórica de Carne de Pollo
Años: 2000 - 2004

Año	Población delimitada	Consumo per cápita (miles de lb.)	Demanda potencial (miles de lb.)
2000	28,040	0.043	1,206
2001	28,741	0.043	1,236
2002	29,486	0.043	1,268
2003	30,269	0.043	1,302
2004	31,091	0.043	1,337

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 - 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y "Canasta Básica de Alimentos" Revisión de la Metodología, OPS-INCAP.

La columna resultante, ofrece cifras en miles de libras brutas de pollo, éstas corresponden a la forma en que se compra el pollo en el mercado, es decir, que están compuestas -las libras- por las partes comestibles y no comestibles.

⁵⁸ María Menchú, y Olga Tatiana Osegueda. Canasta Básica de Alimentos. Revisión de la Metodología. OPS-INCAP 2002. P. 44.

Cuadro 115
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Demanda Potencial Proyectada de Carne de Pollo
Años: 2005-2009

Año	Población delimitada	Consumo per cápita (miles de Lb.)	Demanda potencial (miles de Lb.)
2005	31,946	0.043	1,374
2006	32,826	0.043	1,412
2007	33,746	0.043	1,451
2008	34,700	0.043	1,492
2009	35,686	0.043	1,534

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 - 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y "Canasta Básica de Alimentos" Revisión de la Metodología, OPS-INCAP.

Como se observa, tanto la demanda potencial histórica como proyectada, tienen un crecimiento acorde al aumento de la población. Con esto se puede afirmar que el proyecto es sostenible, debido a que la población tiene una tendencia creciente.

- **Demanda insatisfecha**

Es aquella, "en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado".⁵⁹ Es la parte de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando existe capacidad de compra. Está integrado por la demanda potencial menos el consumo aparente.

Se aprecia en el cuadro siguiente una elevada demanda insatisfecha en el municipio de Cantel con lo cual se deduce que la población no ingiere la cantidad necesaria de carne de pollo, durante el tiempo que se estimó.

⁵⁹ ibíd. P. 18.

Cuadro 116
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Histórica de Carne de Pollo
Años: 2000-2004
(Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	1,206	13,692	1,192.308
2001	1,236	14,035	1,221.965
2002	1,268	14,399	1,253.509
2003	1,302	14,781	1,286.797
2004	1,337	15,182	1,321.710

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 - 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y "Canasta Básica de Alimentos" Revisión de la Metodología, OPS-INCAP.

En virtud de que no existe ni producción local ni exportaciones, el consumo aparente se equipara a las importaciones, las cuales se encuentran en el cuadro de oferta total histórica de carne de pollo.

Cuadro 117
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Demanda Insatisfecha Proyectada de Carne de Pollo
Años: 2005-2009
(Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	1,374	15.536	1,358.464
2006	1,412	15.908	1,396.092
2007	1,451	16.281	1,434.719
2008	1,492	16.653	1,475.347
2009	1,534	17.026	1,516.974

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 - 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y "Canasta Básica de Alimentos" Revisión de la Metodología, OPS-INCAP.

En virtud de que no existe ni producción local ni exportaciones, el consumo aparente se equipara a las importaciones, las cuales se encuentran contenidas en el cuadro de oferta proyectada de carne de pollo.

Cuadro 118
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Participación de la Producción
en el Contexto de la Demanda Insatisfecha
Años: 2005-2009
(Cifras en libras)

Año	Demanda insatisfecha	Producción	% de participación en la demanda insatisfecha
1	1,358.464	135.675	10%
2	1,396.092	156.780	9%
3	1,434.719	156.780	9%
4	1,475.347	156.780	9%
5	1,516.974	156.780	10%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

A través de los cuadros presentados anteriormente, se tiene la certeza que la propuesta de inversión completamente viable y sostenible, en el tiempo propuesto de la duración del proyecto.

9.2.4.4 Precio

El precio que establecieron los distribuidores minoristas, en el Municipio, es de Q8.75 por libra, para la carne de pollo. Se determinó a través de la investigación de campo, que el precio de este tipo de producto es constante, ya que se mantiene por períodos relativamente largos.

9.2.4.5 Comercialización

A continuación se propone el mecanismo primario de coordinación de la producción, distribución y consumo.

- **Proceso de comercialización**

Para analizar este proceso, es necesario hacerlo a través de las tres subetapas: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Concentración**

Los pollos, al estar listos para el transporte, serán puestos en cajas plásticas y se trasladarán a los puntos de venta. Por lo cual, no se realizará una concentración propiamente, porque los pollos serán sacrificados diariamente, según el plan de producción.

- **Equilibrio**

La porción de mercado que el presente proyecto abarque, se atenderá debidamente, al ofrecer en todo momento el producto fresco a diario y durante todo el año. Con esto se mantendrá el equilibrio entre oferta y demanda del mercado que se abastecerá.

- **Dispersión**

Una vez preparado el producto, este se trasladará desde la granja avícola, hasta las manos del consumidor final. Los medios que se utilizarán para la dispersión, se mencionan en el apartado de transporte.

- **Análisis de comercialización**

Para conocer el proceso mismo de mercadeo, se procederá a conocer los estudios referentes a los entes participantes, las funciones necesarias y el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

- **Análisis institucional**

Entre las instituciones que nacen por la ley y la norma y que actuarán en los procesos de producción, promoción y distribución son: productor y consumidor final. Estos se estudian en los tipos de agentes que participan en el mercadeo.

- **Análisis funcional**

Aquí se analizarán los movimientos con secuencia lógica y coordinada que tendrá el producto propuesto.

- **Funciones físicas**

Consiste en el trasiego físico que tendrá lugar la carne de pollo, desde la producción hasta el consumidor final.

- **Acopio**

Éste no se llevará a cabo, porque los socios trasladarán el pollo hasta las manos del consumidor final.

- **Almacenamiento**

En teoría, no se dispondrá de almacenamiento, porque la idea es de vender todo el producto diariamente. Sin embargo, se considerará un congelador grande, por cualquier eventualidad, donde se almacenará el producto, hasta que pueda distribuirse nuevamente.

- **Empaque**

Éste consistirá en bolsas plásticas desechables con sello de seguridad y el logotipo de la organización propuesta; con esto se conseguirá garantizar la calidad del producto y la identificación del mismo, ante el público meta.

➤ **Transporte**

Como ya se hizo mención, la producción se transportará de la avícola hacia los clientes. Ésta acción será realizada en bicicletas, por los mismos productores. Para el transporte del pollo, se dispondrán de cajas plásticas con capacidad de seis pollos cada una.

Este tipo de vehículos se eligieron por las siguientes razones: costos, los cuales serán bajos por el poco mantenimiento que necesitan las bicicletas e igualmente la compra de las mismas; la dimensión geográfica del Municipio, ya que es relativamente pequeña; darle mayor versatilidad a la distribución del producto, porque cuando aún puede realizarse a pie la venta de la carne de pollo, las bicicletas ofrecen una gran ayuda en cuanto a transportar mayor cantidad de producto y con mayor rapidez.

▪ **Funciones auxiliares**

Estas tareas, llamadas también de facilitación, contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Aunque el financiamiento es parte de estas funciones, no se tratarán en este espacio, sino que se le dedicará un tema específico.

➤ **Información de precios y mercado**

Se propone que uno de los socios visite los mercados locales, con el objeto de pedir información acerca del mercado de carne de pollo, en cuanto a la situación general de este y por supuesto, de los precios.

➤ **Aceptación de riesgos**

A la hora de una eventualidad, los asociados la deberán absorber en su totalidad, quienes al momento de aceptar la organización propuesta, también

han de admitir cualquier pérdida, fortuita naturalmente, ya sea en especie o financiera.

- **Funciones de intercambio**

Es la transferencia de propiedad de la carne de pollo, se lleva a cabo la función de compra-venta, a través del método por inspección. Este método se da porque el consumidor final exige la presencia física y total de la mercancía al momento de la transacción. El precio propuesto al que los productores venderán la libra de pollo es de Q8.50 la libra. Este precio se propone para competir con los precios del mercado.

- **Análisis estructural**

Este análisis se desliga del espacio físico como condicionante del mercado, para acentuar el papel que juegan los entes que participan en el mismo.

- **Conducta de mercado**

Por las características propias del mercado de la carne de pollo, se puede afirmar, que existe un oligopolio, por cuanto existen pocos oferentes en esta área.

- **Eficiencia de mercado**

La realización del proyecto, no garantiza una completa satisfacción de la demanda actual pero, se espera lograr una eficiencia al maximizar la utilidad en la relación costo-beneficio.

- **Operaciones de comercialización**

Son los pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de mercadeo y se comparan respecto a otros productos a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

“Un canal de comercialización comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final”⁶⁰. Cada etapa está representada por los tipos de agentes que intervienen en el asunto.

- **Tipos de agentes**

Son los participantes que intervienen en la transferencia de la propiedad del producto.

- **Productor**

Se les considerará así, a todas aquellas personas que integren la organización propuesta, con el fin de lucro, a través de la crianza, engorde y destace de pollos.

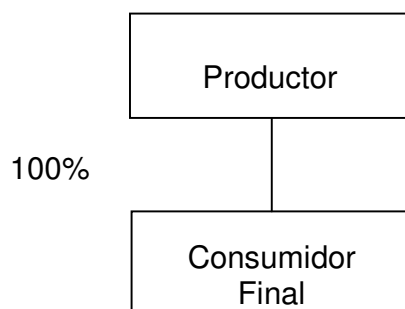
- **Consumidor final**

Es el último eslabón de la cadena. Se denomina de esta forma a todos los clientes que compran la carne de pollo, con el objetivo de consumirla.

La gráfica que a continuación se muestra, permite visualizar el canal de comercialización que se pretende o espera.

⁶⁰ Philip Kotler y Gary Armstrong. Fundamento de Mercadotecnia. Cuarta Edición. Prentice-Hall. P. 465.

Gráfica 38
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En esta gráfica se plantea una canal de comercialización en el cual no existen intermediarios, lo que permite un menor precio al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Como el canal propuesto es de base cero, o sea que la comercialización es directa entre productor y consumidor final, sin la intervención de intermediarios, los márgenes no pueden establecerse. Se define de esta manera para que la utilidad para los asociados sea mayor y no tenga que distribuirse entre más personas.

- **Factores de diferenciación**

La principal diferencia entre la comercialización actual y la propuesta, es que los socios lleven el pollo a las manos del comprador. Este método es empleado por los productores de huevos y les da buen resultado, por lo que se recomienda que se aplique también en este proyecto.

9.2.5 Estudio técnico

Es un elemento fundamental de la elaboración de propuestas, a través de éste, se determina la factibilidad del proyecto, toma en cuenta la localización, el tamaño, los recursos, el proceso productivo, características tecnológicas y los requerimientos necesarios para realizarlo.

9.2.5.1 Localización

Indica con claridad la ubicación exacta del lugar en el que se implementará el proyecto, misma que responderá a una serie de interrogantes destinadas a satisfacer las necesidades específicas de la planificación llevada a cabo, como el espacio físico, las fuentes de agua, las vías de acceso, la disponibilidad de mano de obra y la ubicación de asentamientos humanos.

- **Macrolocalización**

El municipio de Cantel cuenta con 22 kilómetros cuadrados de extensión territorial, se encuentra al lado Este del departamento de Quetzaltenango, República de Guatemala, colinda al Norte con los municipios de Salcá y San Cristóbal Totonicapán, al Este con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, al Sur con Zunil y al oeste con Quetzaltenango y Almolonga. Cantel representa el cuatro por ciento del territorio del departamento de Quetzaltenango. Las vías de acceso para llegar al Municipio se encuentran asfaltadas, en condiciones físicas aceptables.

- **Microlocalización**

La localización física del proyecto se realizará en la aldea Pasac II del municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango, que al Oeste colinda con la Cabecera Municipal, al norte con la aldea Pasac I, al Sur con Zunil, al Este con el cerro Jolom.

9.2.5.2 Tamaño del proyecto

Para la realización del proyecto se consideró la capacidad de inversión, la disponibilidad de suelo, mano de obra, canales de distribución, vías de acceso y tecnología. Se establece el proyecto para un plazo de cinco años.

El tamaño del terreno es de 500 metros cuadrados. Se utilizarán dos galeras que medirán 10 por 20 metros cada una, que juntas pueden albergar hasta 4,690 aves y una capacidad de producción anual de 156,780 libras de pollo.

- **Volumen de la producción**

El presente proyecto de engorde y destace de pollos tendrá una capacidad productiva de 670 pollos a la semana, lo que hace un total de 135,675 libras de pollo para el primer año. Cada semana se comprarán 670 aves las cuales serán ubicadas en las galeras, ordenadas de acuerdo a la fecha en que fueron compradas. Al llegar a la séptima semana se iniciará el destace de aves para la venta. Para los siguientes años se proyecta un incremento de 7,136 pollos lo que equivale a 32,112 libras de pollo. El volumen total de la producción es 762,795 libras de pollo.

- **Producción proyectada**

El programa de producción del proyecto se elabora sobre la base de que cada pollo listo para la venta tiene un peso promedio de 4.5 libras por cada pollo, el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 119
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Programa de Producción
Año: 2005

Año	Pollos destazados al año	Peso promedio del pollo	Producción anual en libras
1	30,150	4.5	135,675
2	34,840	4.5	156,780
3	34,840	4.5	156,780
4	34,840	4.5	156,780
5	34,840	4.5	156,780
Total	169,510		762,795

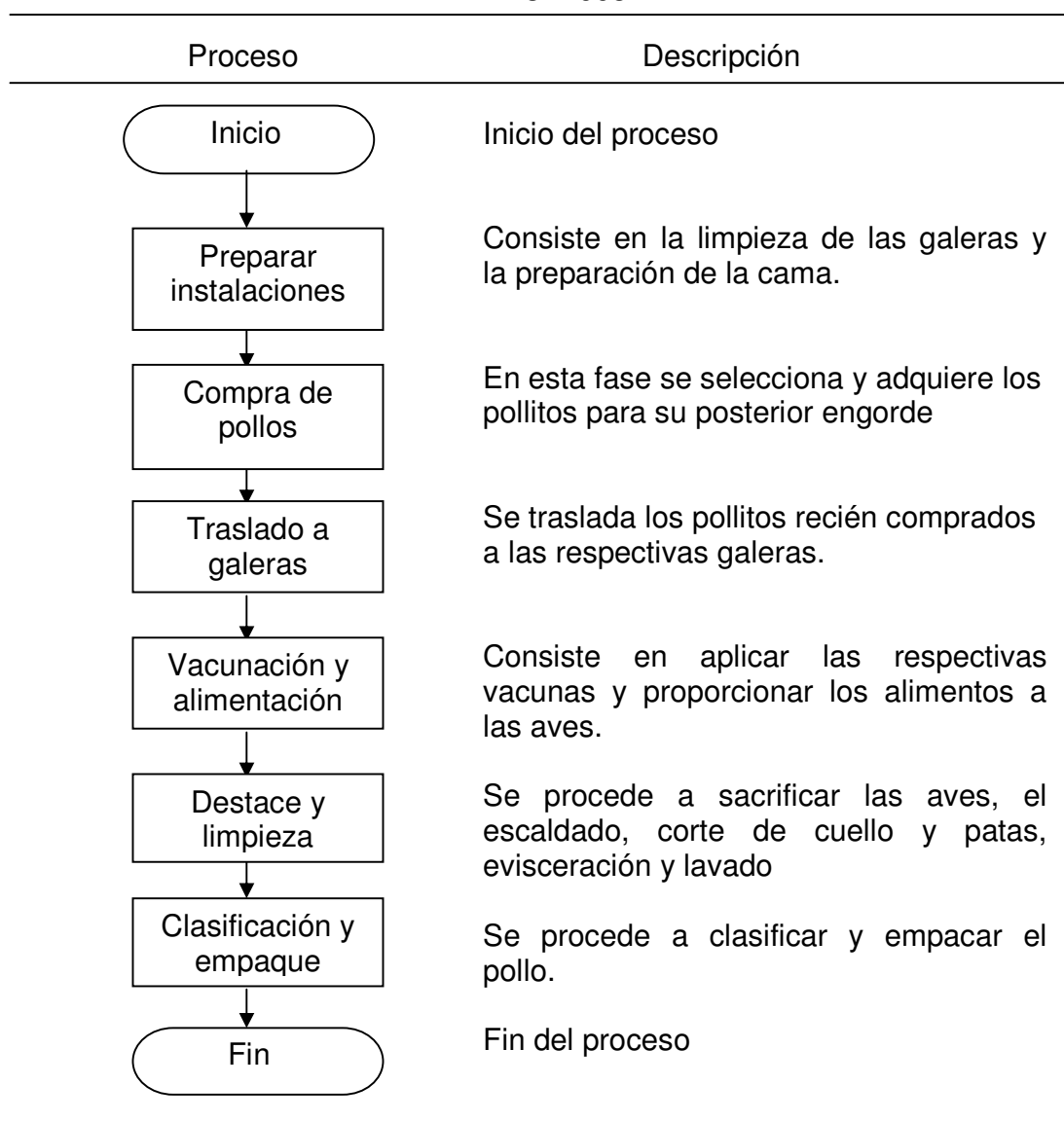
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior, se proyecta la cantidad de libras de pollo que se producirán en los próximos cinco años, el peso de pollo entero preparado para la venta es de 4.5 libras, lo que da una producción total de 762,795 libras en ese mismo período.

9.2.5.3 Proceso productivo

Lo constituyen el conjunto de actividades u operaciones que de manera lógica y ordenada, se llevan a cabo para la obtención de carne de pollo. En este proceso se contemplan todas las actividades a realizarse.

Gráfica 39
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

- **Recursos físicos**

Son los recursos que se requieren sobre la base del nivel tecnológico propuesto, para la ejecución del proyecto.

- **Terreno**

Se utilizará un terreno cuyas medidas sean de 500 metros cuadrados, en el cual se instalarán dos galeras, como área de destace.

- **Equipo de levante de pollo y equipo complementario**

A continuación se detallará el equipo a utilizar en el proceso de producción de carne de pollo.

Cuadro 120
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Equipo de Levante de Pollos y Equipo Complementario
Año: 2005

Descripción	Medida	Cantidad
Equipo levante de pollo		
Bebedores automáticos	Unidad	38
Comederos	Unidad	140
Bomba de fumigar	Unidad	1
Tinaco	Unidad	1
Equipo complementario		
Estufa industrial	Unidad	1
Cilindro de gas	Unidad	3
Congelador para 500 lbs.	Unidad	1
Balanza para colgar 25 lbs.	Unidad	1
Bicicletas de reparto	Unidad	3
Cajas plásticas de 25 lbs	Unidad	20

Fuente: Elaboración propia con base a Manual de Avicultura, Elías Barrios Tánchez.

El cuadro anterior describe el equipo ha utilizar en el cuidado, crecimiento, engorde y destace de pollos.

○ **Mobiliario y equipo de oficina**

A continuación se describe el mobiliario y equipo de oficina.

Cuadro 121
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Mobiliario y Equipo de Oficina
Año: 2005

Descripción	Medida	Cantidad
Mobiliario y equipo de oficina		
Escritorio	Unidad	1
Sillas	Unidad	4
Archivo	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

El cuadro anterior describe el mobiliario y equipo de oficina indispensable para el funcionamiento del área administrativa del proyecto.

○ **Herramientas**

Las herramientas a utilizar en el proyecto, se detallan a continuación.

Cuadro 122
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Herramientas
Año: 2005

Descripción	Medida	Cantidad
Herramientas		
Cuchillos	Unidad	6
Piedra para afilar	Unidad	2
Olla	Unidad	5
Pala	Unidad	2
Manguera	Unidad	2
Palanganas	Unidad	4
Carretilla de mano	Unidad	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Las herramientas que se describen con anterioridad forman parte de la inversión fija necesaria para la realización del proyecto.

- **Insumos**

A continuación se detallarán los insumos a utilizar en el proyecto.

Cuadro 123
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Insumos
Año: 2005

Descripción	Medida	Cantidad
Insumos		
Pollitos	Unidad	4,690
Vacuna Viruela Aviar	Millar	5
Vacuna New Castle	Millar	10
Concentrado iniciador	Quintal	84
Concentrado engorde	Quintal	290

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

De la materia prima descrita en el cuadro anterior los pollitos representan una de los elementos más importantes para la producción.

- **Recursos humanos**

Se necesitan dos personas en el área de producción que se encarguen del cuidado de engorde y destace del pollo, dichos empleados deben tener la experiencia necesaria con respecto a los cuidados y métodos a emplear durante el engorde y sacrificio del animal.

- **Mano de obra**

A continuación se describe la mano de obra a emplear en el proyecto.

Cuadro 124
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Mano de Obra
Año: 2005

Descripción	Medida	Cantidad
Mano de obra		
Alimentación	Jornales	66
Degollación	Jornales	57
Desplume	Jornales	57
Destace	Jornales	57
Lavado y empaque	Jornales	57
Limpieza	Jornales	57

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se describe la totalidad de jornales a utilizar en cada actividad del proceso productivo.

- **Recursos financieros**

Se prevé que, para iniciar la producción de carne de pollo, se debe contar con inversión interna. La inversión total será de Q184,811.00 cuya aportación será del 100% con recursos propios.

9.2.6 Estudio administrativo - legal

Se encuentra compuesto por una serie de análisis, los cuales se llevan a cabo con el propósito de proveer de las mejores opciones de inversión a los miembros del comité. En él se identifican los factores organizacionales más relevantes, los cuales determinan la forma en que el proyecto estará conformado.

9.2.6.1 Tipo de organización propuesta

La principal motivación para la formulación del presente proyecto, lo constituye el dar al Municipio las condiciones necesarias para llevar a cabo una inversión acorde a los factores económicos y las potencialidades propias del mismo, lo

cual tiene como principal objetivo, el beneficiar a la población en general, a través de la orientación de los esfuerzos productivos de los pobladores, hacia una actividad que aproveche sus habilidades, al obtener a través de las mismas, beneficios necesarios para la satisfacción de sus necesidades básicas y que los pobladores obtengan las condiciones necesarias para su superación económica.

Por lo tanto, se toma la decisión que, por las condiciones propias del Municipio, la organización de un comité productivo, constituye la mejor y más beneficiosa opción.

9.2.6.2 Justificación

Todo proyecto debe tener bases organizativas concretas que permitan encaminar los esfuerzos de un conglomerado de personas, hacia objetivos bien definidos, cuya consecución se encuentre definida a través de mecanismos de acción determinados, con plena seguridad del camino que deberá seguirse.

Para ello es necesario que se tomen en cuenta todos y cada uno de los aspectos, tanto internos como externos del proyecto, que afectan su desempeño o que por otro lado, puedan constituirse en ventajas para el mismo, de acuerdo a las condiciones propias de cada uno de los factores que intervienen en su elaboración y posterior ejecución.

9.2.6.3 Objetivos

Constituyen parámetros que indican el lugar al que se pretende llegar con la ejecución del proyecto. Es a través de los mismos que se hace posible determinar si el proyecto cumple con las expectativas.

Los objetivos pueden ser planteados en dos dimensiones, de ahí que al tomar en cuenta el grado de especificidad del objetivo planteado, estos pueden ser generales o específicos.

- **Objetivo general**

Elaborar el diseño organizacional necesario para la puesta en marcha del proyecto de engorde y destace de pollo en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

- **Objetivos específicos**

Determinar los recursos organizacionales y humanos necesarios para la eficiente ejecución de las actividades propuestas para la realización del proyecto de engorde y destace de pollos en el Municipio.

Establecer la normativa legal aplicable a la organización (tanto interna como externa) planteada para el proyecto de engorde y destace de pollos.

9.2.6.4 Denominación

El proyecto tomará el nombre de Comité Productivo de pollo de Cantel, POCA y será con esta denominación que se le dará a conocer a partir del momento en el que inicie sus labores en el Municipio.

9.2.6.5 Marco legal

Constituye el conjunto de normas de aplicación general, tanto interna como externa. En él se encuentran contenidos los derechos y obligaciones que posee el proyecto tanto en su parte organizativa, como en relación con la comunidad en la que se llevarán a cabo las actividades productivas. De esta misma forma, se encuentran normadas las relaciones existentes con las autoridades y con los pobladores en general.

La normativa aplicable al proyecto, puede dividirse en dos, esto depende del ente generador de la misma: normativa interna o reglamento interno y normativa externa o marco jurídico legal.

- **Normativa interna**

Constituye el conjunto de normas y políticas creadas para el control del orden y la disciplina propia del proyecto planteado. Es en ella donde descansan los lineamientos del mismo.

Dicha normativa se encuentra compilada en dos documentos de suma importancia para el proyecto, los cuales son: manual de organización y manual de normas y procedimientos.

- **Manual de organización**

En el se encuentra plasmada la estructura organizativa, es decir, los deberes y obligaciones propias de todos y cada uno de los puestos funcionales que se encuentran contemplados en el organigrama del proyecto, con vistas a su eficiente funcionamiento.

- **Manual de normas y procedimientos**

En éste se establecen claramente las pautas de actuación de los ejecutivos y empleados de una organización, así como el detalle de todos y cada uno de los pasos que deberán seguirse para la correcta ejecución de las distintas actividades y funciones del proyecto.

- **Normativa externa**

Esta se encuentra integrada por el conjunto de leyes propias del país en el cual se desarrollará el proyecto. En el caso particular de éste, se trata de leyes y normas de aplicación nacionales como municipales, que rigen el

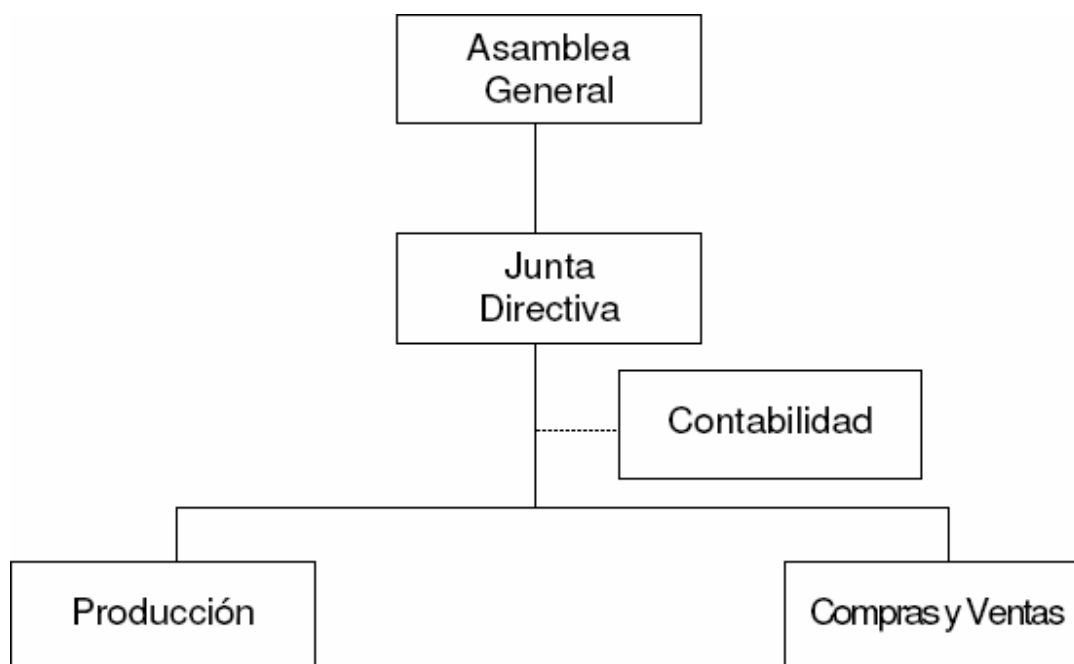
comportamiento de los individuos, dentro de la sociedad. Las mismas son de aplicación general, para las personas individuales y jurídicas.

- La constitución Política de Guatemala
- Código de Comercio
- Código Civil
- Código de Trabajo
- Ley del Impuesto Sobre la Renta
- Ley del Impuesto al Valor Agregado

9.2.6.6 Estructura administrativa

Como toda asociación, la organización se ve en la necesidad de apoyarse en una estructura que soporte el peso de la misma. En otras palabras, un esqueleto sobre el cual descansa, cuya complejidad irá directamente proporcional al tamaño de la organización en la cual se elabore. Esta base la constituye la estructura organizacional, en ella pueden ser observados todos los puestos y/o las funciones que deben ejecutarse para el correcto desempeño de la organización propuesta, cuyo único fin debe ser el de encaminar los esfuerzos del proyecto hacia la obtención de los resultados esperados. Ver gráfica siguiente.

Gráfica 40
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Estructura Organizacional
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

- **Localización**

Para tomar una decisión tan importante como la localización física de un proyecto, es necesario tener en cuenta los factores internos y externos del mismo, los cuales pueden beneficiar o dañar las operaciones que se proyectan realizar.

Para el caso particular del proyecto de engorde y destace de pollos, se contemplaron factores de suma importancia para conseguir el éxito del mismo, éstos son: disponibilidad de vías de acceso, de agua potable y de terrenos adecuados.

Al tomar en cuenta dichos factores, fue posible ubicar el mismo en la aldea Pasac II, del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, la cual cumple con los requisitos necesarios para la ejecución del proyecto planteado.

- **División del trabajo**

Como se trata de una actividad puramente manual, con un grado relativamente bajo en su complejidad, la división del trabajo como tal, se llevará a cabo en forma simple, pues todos los socios del comité deberán tener la capacidad de realizar todas y cada de las actividades necesarias para que el proceso productivo se realice sin contratiempos.

- **Jerarquización**

Se establecerá una jerarquización de los miembros del comité de productores de carne de pollo del Municipio. Sin embargo, su función es meramente de representación, pues la toma de decisiones se llevará a cabo en la presencia de la Asamblea General, principalmente aquellas que afectan los intereses de todos los miembros del proyecto.

- **Recursos**

Para desarrollar eficientemente sus funciones, el comité deberá contar con una serie de recursos, en los cuales se encuentran: recursos humanos, físicos y financieros.

- **Recursos humanos**

Se encuentra integrado por todas y cada una de las personas que hacen posible la ejecución del proyecto, a través de sus ideas, de su trabajo físico, pero en general, con su esfuerzo cotidiano en beneficio del proyecto. Éste constituye el recurso más importante de todo proyecto, pues sin él, el mismo no podría existir.

Para iniciar sus actividades, el comité contará con la colaboración de 20 asociados.

- **Recursos físicos**

Dentro de los recursos físicos se encuentran todos aquellos que pueden ser mensurables y cuantificables, que sirven de ayuda en la realización de las actividades propias del comité.

El comité arrendará la propiedad de un terreno, en el cual se construirán dos galeras y el equipo adecuado para el crecimiento de los pollos y traslado de la carne.

- **Recursos financieros**

Constituyen todos aquellos recursos expresados en moneda de circulación legal en el país. Estos están compuestos por los aportes proporcionados por los asociados y financiamientos obtenidos para la puesta en marcha del proyecto, donaciones, e incluso por la venta del producto, una vez se inicie a vender la producción del comité.

Los recursos financieros con los que se cuenta para dar inicio a este proyecto son los siguientes:

Se contará con un total de 20 asociados, quienes harán un aporte de Q9,240.55 cada uno, para un total de Q184,811.00

9.2.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Toda organización debe plantear con claridad las funciones básicas que deben desempeñar las personas que ocupan un puesto dentro de la estructura organizacional de la misma. De esta forma se tendrá parámetros de actuación

que indiquen las metas y objetivos que deben fijarse para el adecuado control de las actividades propias del proyecto.

Las funciones básicas de la estructura organizacional propuesta para el proyecto de engorde y destace de pollo, se detalla a continuación:

- **Asamblea General**

Constituida por el grupo de socios productores. Es el órgano supremo de toma de decisiones dentro del Comité productivo.

- **Junta Directiva**

Estará formada por un grupo de miembros de la asamblea general. Su elección corresponde a un requisito de orden. Es la encargada de velar por el buen funcionamiento y administración del comité y estará sujeta a las decisiones que tome la Asamblea General.

- **Producción**

Son los encargados de velar por la producción de carne de pollo.

- **Compras y ventas**

En esta área se encuentran los encargados de proveer equipo, herramienta, materia prima e insumos necesarios al comité para que éste funcione; así mismo, se encargan de obtener los compradores del producto.

- **Contabilidad**

El comité contratará para esta actividad los servicios externos de un perito contador quien registrará los movimientos monetarios que se lleven a cabo dentro de la organización.

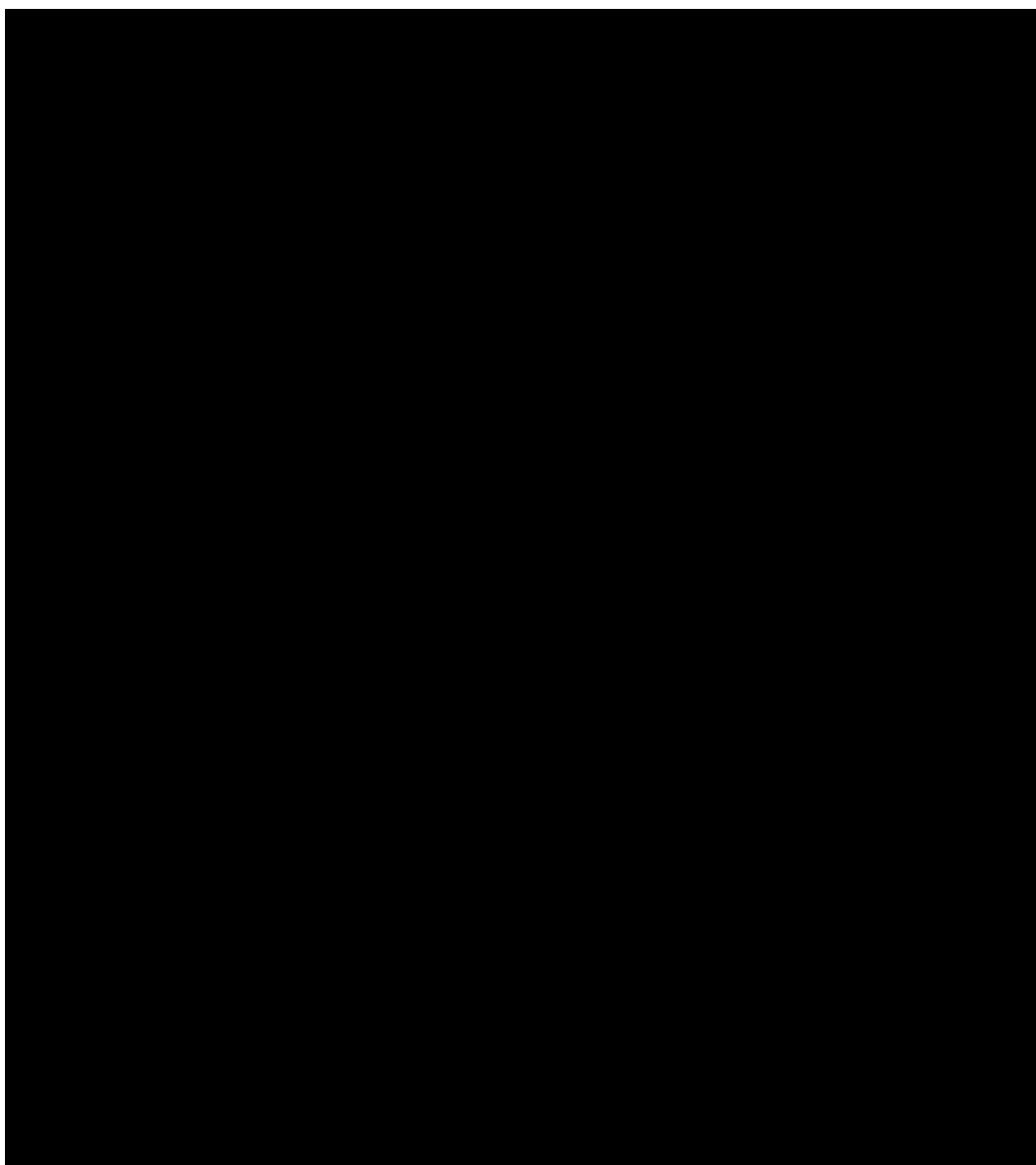
9.2.7 Estudio financiero

En éste estudio se analiza la inversión necesaria, la cual incluye la inversión fija y en capital de trabajo, así como el financiamiento propuesto, que proveerá los fondos para cubrir los costos y gastos en que se incurren para las primeras siete producciones.

9.2.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles (terrenos, edificio, mobiliario y equipo, etc.) e intangibles (patentes, marcas, nombres comerciales, asistencia técnica, etc.), necesarios para iniciar las operaciones. A continuación se presenta la inversión fija del proyecto.

Cuadro 125
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Inversión Fija
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra el costo total de la inversión fija que se necesitara para la realización del proyecto, que incluye los gastos para la constitución del Comité que lo desarrollará.

9.2.7.2 Capital de trabajo

Es la inversión de los recursos económicos necesarios para la operación normal de un proyecto durante el período productivo y tiene como objetivo financiar el comienzo de las operaciones normales del mismo, a continuación se presenta el cuadro que describe todos los rubros que serán necesarios para iniciar el proyecto.

Cuadro 126
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total Q
Insumos				87,425
Pollitos	Unidad	4690	5	23,450
Vacuna Viruela Aviar	Millar	5	35	175
Vacuna New Castle	Millar	10	45	450
Concentrado iniciador	Quintal	84	150	12,600
Concentrado engorde	Quintal	290	175	50,750
Mano de obra				19,655
Alimentación	Jornales	66	39.67	2,618
Degollación	Jornales	57	39.67	2,261
Desplume	Jornales	57	39.67	2,261
Destace	Jornales	57	39.67	2,261
Lavado y empaque	Jornales	57	39.67	2,261
Limpieza	Jornales	57	39.67	2,261
Bonificación incentivo	Jornales	351	8.33	2,924
Séptimo día (16,847/6)				2,808
Costo indirectos				13,706
Prestaciones laborales	%	30.55	16,731	5,111
Cuotas patronales	%	12.67	16,731	2,120
Arrendamiento	M 2	500	0.64	320
Energía eléctrica	Mensual	1.75	90	158
Servicio de agua	Mensual	1.75	40	70
Bolsas de 5 libras	Millar	5	35	175
Imprevistos	%	5	115,034	5,752
Gastos de venta				2,866
Encargado de ventas (honorarios)	Mensual			2,866
Gastos de administración				263
Papelería y utiles	Mensual	1.75	150	263
Total				123,915

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El capital de trabajo necesario para iniciar operaciones, mientras el proyecto empieza a generar sus propios ingresos es de Q123,915.00, para las primeras siete producciones.

9.2.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y el capital de trabajo necesarios para las primeras siete producciones.

Cuadro 127
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Inversión Total
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Sub-total	Valor
Inversión fija		60,896
Herramientas	2,108	
Equipo de levante de pollo	8,994	
Equipo complementario	9,000	
Mobiliario y equipo de oficina	4,050	
Instalaciones	31,744	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		123,915
Insumos	87,425	
Mano de obra	19,655	
Costo indirectos variables	13,706	
Gastos de venta	2,866	
Gastos de administración	263	
Total		184,811

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De la inversión total, la inversión fija representa el 33% y el 67% corresponde al capital de trabajo.

9.2.7.4 Financiamiento

Es la aportación de recursos, como inversión de capital o prestación crediticia para facilitar el desenvolvimiento de una empresa o la realización de una determinada operación.

- **Fuentes de financiamiento**

Luego de determinar los totales de inversión fija y capital de trabajo, se determinó que el financiamiento será con fondos propios.

- **Fuentes internas**

El financiamiento interno o autofinanciamiento, se integrará con la aportación de 20 socios, por la cantidad de Q9,240.55 cada uno para un total de Q184,811.00, que servirá para la fase inicial del proyecto.

- **Fuentes externas**

La financiación externa se constituye por aquellos recursos financieros que la empresa obtiene del exterior, es decir, los que no genera por sí misma.

Para este proyecto no será necesario, ya que los socios aportarán el total del capital.

9.2.7.5 Costo directo de producción

Refleja lo que cuesta producir. Contiene todos los costos y gastos de acuerdo con el volumen de producción.

- **Costo de producción proyectado**

La información del costo de producción del primer año es de acuerdo a la producción de 45 semanas, y los años siguientes conforme a la producción de 52 semanas, lo que se detalla a continuación:

Cuadro 128
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Costo Directo de Producción Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	561,950	649,364	649,364	649,364	649,364
Pollos	150,750	174,200	174,200	174,200	174,200
Vacuna viruela aviar	1,120	1,294	1,294	1,294	1,294
Vacuna New Castle	2,880	3,328	3,328	3,328	3,328
Concentrado iniciador	81,000	93,600	93,600	93,600	93,600
Concentrado finalizador	326,200	376,942	376,942	376,942	376,942
Mano de obra	126,223	145,858	145,858	145,858	145,858
Jornales	89,415	103,324	103,324	103,324	103,324
Bonificación 78-89	18,776	21,697	21,697	21,697	21,697
Séptimo día	18,032	20,837	20,837	20,837	20,837
Costo primo	688,173	795,222	795,222	795,222	795,222
Costos indirectos	89,637	103,580	103,580	103,580	103,578
Prestaciones laborales	32,825	37,931	37,931	37,931	37,931
Cuota patronal	13,614	15,732	15,732	15,732	15,732
Energía eléctrica	1,013	1,171	1,171	1,171	1,171
Depreciaciones	3,576	4,132	4,132	4,132	4,130
Servicio de agua	450	520	520	520	520
Material de Empaque	1,120	1,294	1,294	1,294	1,294
Imprevistos	37,039	42,800	42,800	42,800	42,800
Costo de producción	777,810	898,802	898,802	898,802	898,800

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El total del costo para el primer año es de Q777,810.00 y para los años siguientes es Q898,802.00. Se toma en consideración siempre imprevistos del 5% por cambio de precios. El detalle de las depreciaciones se observan en el anexo 31.

9.2.8 Evaluación financiera

Los estados financieros son los documentos que sirven de base para conocer la situación financiera y los resultados de un negocio, su rentabilidad y la política seguida por su administración.

- **Estado de resultados**

Es el resumen de los ingresos y de los gastos de una unidad contable. Refleja la ganancia o pérdida obtenida de las operaciones en un período determinado.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

El estado de resultados proyectado para los cinco años de vida del proyecto, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 129
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Estado de Resultados Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1,029,773	1,189,960	1,189,960	1,189,960	1,189,960
(-) Costo directo de producción	777,810	898,802	898,802	898,802	898,800
Ganancia marginal	251,963	291,158	291,158	291,158	291,160
Costos Fijos	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507
Arrendamientos	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Depreciación instalaciones (5%)	1,587	1,587	1,587	1,587	1,587
(-) Gastos de operación	34,500	34,500	34,500	34,500	34,500
Gastos de venta	21,290	21,290	21,290	21,290	21,290
Encargado de ventas (honorarios)	21,290	21,290	21,290	21,290	21,290
Gastos de administración	13,210	13,210	13,210	13,210	13,210
Servicios contables (honorarios)	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Papelería y útiles	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciación mobiliario y equipo. (20%)	810	810	810	810	810
Amortización gastos de organización (20%)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia operativa	213,956	253,151	253,151	253,151	253,153
Utilidad antes del ISR	213,956	253,151	253,151	253,151	253,153
ISR (31%)	66,326	78,477	78,477	78,477	78,477
Utilidad	147,630	174,674	174,674	174,674	174,676

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La ganancia neta del primer año es Q147,630.00 que servirá de base para el análisis de la evaluación financiera.

- **Estado de situación financiera**

Estado financiero el cual detalla la situación económica, así como la capacidad de pago de la entidad, muestra el activo, pasivo y el capital a una fecha determinada. A continuación se presenta la situación financiera para los cinco años del proyecto de engorde y destace de pollo.

Cuadro 130
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Estado de Situación Financiera Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Caja y Bancos	278,518	460,721	642,924	825,127	1,007,330
Efectivo	278,518	460,721	642,924	825,127	1,007,330
Propiedad planta y quipo (Neto)	49,923	43,394	36,865	30,336	23,809
Herramientas	2,108	2,108	2,108	2,108	2,108
(-) Depreciación Acumulada	375	808	1,241	1,674	2,108
Equipo de Levante de Pollo	8,994	8,994	8,994	8,994	8,994
(-) Depreciación Acumulada	1,600	3,449	5,298	7,147	8,994
Equipo Complementario	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
(-) Depreciación Acumulada	1,601	3,451	5,301	7,151	9,000
Mobiliario y equipo de oficina	4,050	4,050	4,050	4,050	4,050
(-) Depreciación Acumulada	810	1,620	2,430	3,240	4,050
Instalaciones	31,744	31,744	31,744	31,744	31,744
(-) Depreciación Acumulada	1,587	3,174	4,761	6,348	7,935
Gastos de organización	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización Acumulada	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000
Total del activo	332,441	507,115	681,789	856,463	1,031,139
Pasivo Largo Plazo	0	0	0	0	0
Capital y Reservas	332,441	507,115	681,789	856,463	1,031,139
Aportaciones asociados	184,811	184,811	184,811	184,811	184,811
Ganancia del ejercicio	147,630	174,674	174,674	174,674	174,676
Ganancia no distribuida	0	147,630	322,304	496,978	671,652
Pasivo y Patrimonio	332,441	507,115	681,789	856,463	1,031,139

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se muestra en el cuadro anterior para el quinto año se contará con un activo de Q 1,031,139.

- **Presupuesto de caja**

Permite proyectar el comportamiento de los ingresos y de los egresos de fondos. Se utiliza para determinar las necesidades financieras durante el desarrollo del proyecto.

Cuadro 131
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Presupuesto de Caja Proyectado (5 años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso					
Saldo Inicial	0	278,518	460,721	642,924	825,127
Aportaciones socios	184,811	0	0	0	0
Ventas	1,029,773	1,189,960	1,189,960	1,189,960	1,189,960
Total ingreso	1,214,584	1,468,478	1,650,681	1,832,884	2,015,087
Egreso					
Inversión Fija	60,896	0	0	0	0
Insumos	561,950	649,364	649,364	649,364	649,364
Mano de obra	126,223	145,858	145,858	145,858	145,858
Costo indirectos	86,061	99,448	99,448	99,448	99,448
Costos fijos	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Gastos de operación (fijos)	32,690	32,690	32,690	32,690	32,690
Impuestos fiscales	66,326	78,477	78,477	78,477	78,477
Total egresos	936,066	1,007,757	1,007,757	1,007,757	1,007,757
Saldo final	278,518	460,721	642,924	825,127	1,007,330

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El presupuesto de caja correspondiente al primer año, ayudará a evaluar los ingresos y egresos necesarios a tomar en cuenta en las operaciones del negocio, y así evitar que existan problemas de liquidez.

9.2.8.1 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario de operación del proyecto, para recuperar la inversión realizada.

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciación y amortización}}{\text{Inversión}} = 1.20$$

$$\frac{184,811}{147,630 + 6,973} = 1.20$$

Para recuperar la inversión total se necesita un año con dos meses 13 días.

9.2.8.2 Tasa de recuperación de la inversión inicial

Representa el porcentaje de recuperación de la inversión en el transcurso del tiempo, es decir, la utilidad neta menos la amortización del préstamo dividido el total de la inversión.

$$\frac{\text{Utilidad} - \text{Amortización préstamo}}{\text{Inversión}} \times 100 =$$

$$\frac{147,630}{184,811} \times 100 = 80\%$$

Significa que habrá recuperación del capital invertido en el primer año de vida del proyecto en un 80%

9.2.8.3 Retorno al capital

Es el monto que indica cuanto dinero retornará al capital en cada año de operación del proyecto.

Utilidad - Amortización préstamo + intereses + depreciaciones y amortizaciones

$$Q147,630 + Q6,973 = Q154,603$$

Del total de la inversión inicial de Q184,811.00 en el primer año; retornará al capital la cantidad de Q154,603.00.

9.2.8.4 Tasa de retorno al capital

Este muestra en que porcentaje retorna el capital invertido en el proyecto.

$$\frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión}} \times 100 =$$

$$\frac{154,603}{184,811} \times 100 = 84\%$$

Para los resultados del primer año se estima que habrá una tasa de retorno de capital del 84%, esto da la viabilidad del proyecto para los inversionistas.

9.2.8.5 Rentabilidad de la inversión

El porcentaje de rentabilidad de la inversión se obtiene de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión Total}} \times 100 = \frac{147,630}{184,811} \times 100 = 80\%$$

El resultado anterior significa que por cada quetzal invertido se recupera el 80%, el cual se considera aceptable para la realización del proyecto.

9.2.8.6 Rentabilidad sobre los costos

Razón monetaria de producción aplicada para determinar cuanto es lo que se obtiene por cada quetzal invertido en costos directos. Se determina con la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costos Totales}} = \frac{147,630}{777,810} = 0.19$$

El resultado anterior indica que por cada quetzal que se invierte en costos directos, se obtiene 0.19 de quetzal, lo que se considera aceptable para la realización del proyecto.

9.2.8.7 Punto de equilibrio

Representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos y gastos . Este análisis se realiza a través de la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Costos y Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = 155,320.80$$

$$\frac{38,007}{0.2447} = 155,320.80$$

El punto de equilibrio para el primer año es de Q155,320.80.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se realiza la siguiente fórmula:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PV}}{\text{PUV}}$$

$$\frac{155,320.80}{7.59} = 20,463.87 \quad \text{Libras}$$

El resultado anterior indica que el volumen de ventas en unidades, necesario para cubrir los costos y gastos debe ser de 20,463.87 libras.

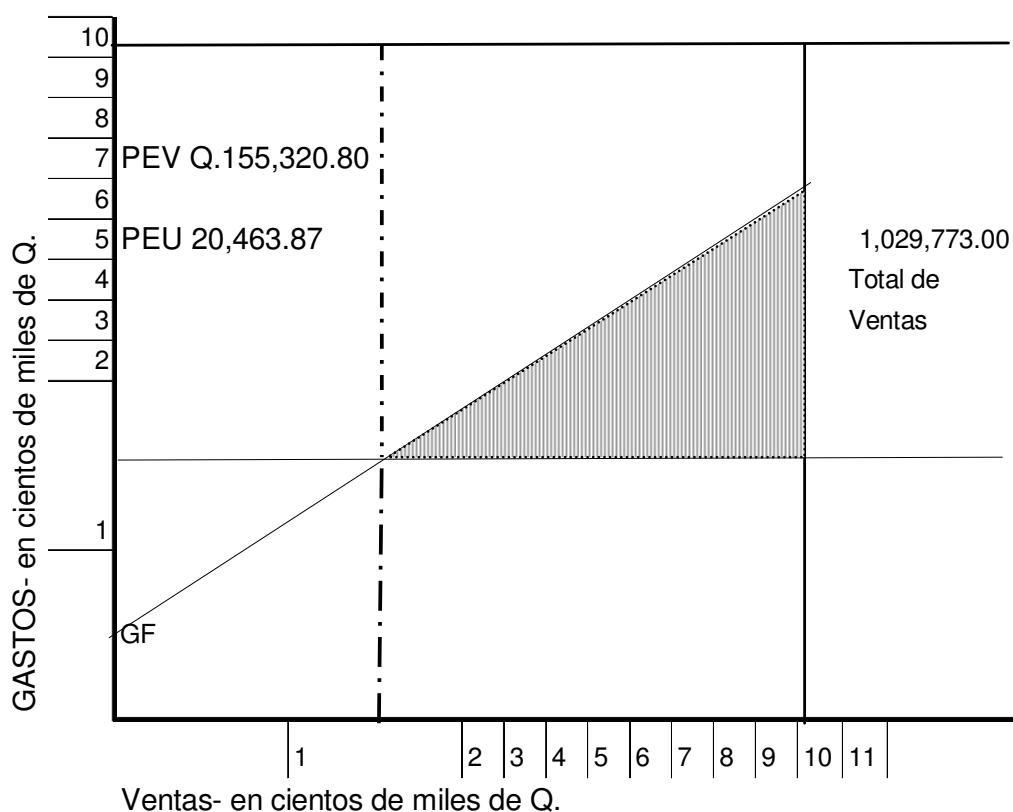
9.2.8.8 Porcentaje margen de seguridad

Es el parámetro que indica en que medida o proporción contribuye las ventas para cubrir los gastos fijos.

$$\frac{\text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Ventas}} = \frac{1,029,773.00 - 155,320.80}{1,029,773.00} = 85\%$$

El porcentaje de margen de seguridad para el primer año es 85%.

Gráfica 41
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Punto de Equilibrio
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

9.2.9 Generación de empleo

El proyecto productivo posee la característica de generar empleos en forma directa e indirecta, esto se debe a que los asociados del mismo, proporcionan la mano de obra en forma rotativa. El total de jornales al año será de 2,254.

9.2.10 Impacto social

El efecto que tendrá el proyecto en la población del Municipio será en los aspectos económicos, sociales y financieros, de acuerdo a lo siguiente:

- **Económicos**

El municipio de Cantel tendrá una fuente directa que provea de carne de pollo fresca a la población a un precio accesible.

- **Sociales**

Logrará reunir a 20 familias para iniciar el proyecto, además de crear fuentes de trabajo para 20 personas y bienestar para las familias de los trabajadores.

- **Financieros**

Se logrará distribuir la ganancia entre los asociados desde el primer año de vida del proyecto que será de Q147,630.00.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS

En base a los datos obtenidos en la investigación de campo con relación a las potencialidades productivas del municipio de Cantel, se identificó la producción de ejote francés. Este producto se consideró como propuesta de inversión para diversificar la producción agrícola y coadyuvar al desarrollo económico de los pobladores del lugar.

9.3.1 Descripción del proyecto

La propuesta consiste en promover la producción de ejote francés, de acuerdo a que se identificó como potencialidad factible de ser explotada en el Municipio. El mercado que se determinó para este producto es el estadounidense, en el estado de Florida, específicamente Miami.

Dicho proyecto se llevará a cabo en la aldea La Estancia del municipio de Cantel. El tamaño del proyecto es una producción anual de 7,200 quintales, durante la vida útil que es de cinco años, en una extensión de seis manzanas de terreno.

Se considera adecuado implementar un tipo de organización sencilla, pero efectiva como lo es un Comité de Productores, el proyecto se financiará con recursos propios de los agricultores y financiamiento externo.

9.3.2 Justificación

De acuerdo a la investigación de campo que se realizó en el municipio de Cantel, se determinó que los pobladores carecen de oportunidades de empleo y mejora de ingresos que limitan el crecimiento y desarrollo del Municipio. Además se estableció que no existe diversidad de productos agrícolas y con base a las características agronómicas y requerimientos del suelo surge la idea de cultivar ejote francés.

La razón fundamental de llevar a cabo la propuesta de inversión del cultivo de ejote francés obedece a que los pobladores cuentan con áreas disponibles, el clima, altitud, recursos hídricos y suelos, que son aptos para su producción. Se logró establecer comunicación con un grupo de agricultores de la aldea La Estancia quienes están interesados para organizarse formalmente con el fin de cultivar otros productos, de esta manera contribuir a la diversificación agrícola y generación de fuentes de ingresos a la población.

Se estableció que la producción de ejote francés puede ser factible en un estrato subfamiliar con baja inversión y la tecnología que se necesita es de nivel intermedio, por lo tanto se cultivará un producto de calidad y mejor precio.

9.3.3 Objetivos

Entre los objetivos que se pretenden alcanzar se mencionan los siguientes:

9.3.3.1 Objetivo general

Participar en el desarrollo socioeconómico del Municipio, por medio de la producción de ejote francés para crear nuevas fuentes de empleo que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los productores que intervengan en el proceso.

9.3.3.2 Objetivos específicos

- Atender parte de la demanda insatisfecha de ejote francés existente en el mercado de Miami.
- Incursionar en nuevos mercados con productos que se cultiven en el Municipio como el ejote francés.
- Proponer el cultivo de ejote francés con técnicas correctas, económicas y eficientes para ofrecer un producto de calidad y precio competitivo en el mercado.

- Crear infraestructura física en la actividad agrícola para ampliar el capital productivo del municipio de Cantel.
- Proporcionar a los pequeños productores asesoría técnica por medio del desarrollo de programas de capacitación permanente, para mejorar la productividad de los cultivos.
- Agrupar a los productores de ejote francés, a través de un Comité para que los procesos de producción y comercialización se realicen de forma organizada y optimizar los recursos disponibles.
- Promover la organización de los pequeños agricultores de la aldea La Estancia para establecer redes de solidaridad.
- Establecer las necesidades de financiamiento para desarrollar el proyecto.
- Generar mejor rentabilidad en la inversión en comparación con los cultivos tradicionales del lugar como lo es el maíz y el frijol.

9.3.4 Estudio de mercado

Este estudio comprende la identificación del producto, análisis de oferta, demanda, precios y comercialización de ejote francés, lo cual constituye el fundamento del proyecto.

9.3.4.1 Identificación del producto

“El ejote francés (neddle bean y bobby bean en inglés) son vainas que pertenecen a la familia Fabaceae, del género Phaseolus y de la especie vulgaris. El cultivo del ejote francés es similar al del frijol, excepto que el primero es una forma más refinada, seleccionada y exigente. A diferencia del frijol común, los materiales que se han generado para producir el ejote francés, son tanto variedades, como híbridos, que se han desarrollado para producir sus vainas en estado inmaduro.

Es una planta anual originaria de América, de tallo herbáceo, con hojas compuestas de tres folíolos, enteros, ovales, terminados en punta. Tiene un sistema de floración en racimos. Sus flores reunidas en racimos cortos, varían de color blanco, violeta o rosado según la variedad. Una característica básica del ejote francés, es que sus vainas no tienen o por lo menos está bien reducida su fibra en su tejido celular.

Un ejote es más fino en su textura y más delgado que el frijol tradicional. De acuerdo con la variedad alcanza diferentes alturas, se clasifican en tipo arbustivo o determinado y tipo enredadera o de hábito de crecimiento indeterminado. Su reproducción se hace por semillas, las que conservan su poder de germinación durante tres o cuatro años.”⁶¹

En el proyecto se propone la variedad de ejote francés llamado Masai el cual tiene el mismo proceso que otras variedades.

Se caracteriza por ser plantas que alcanzan de 45 a 60 centímetros de altura, al llegar la época de corte mantiene su largo por dos o tres días lo que representa un mayor porcentaje de producto de calidad exportable. Sus vainas de color verde medio oscuro, tienen de 10 a 12 centímetros de largo y un diámetro de 5 a 6 milímetros sin fibra.

Se cosecha a los 55 días después de su siembra y es resistente al mosaico común, tolerancia al virus enrollador y mancha bacterial, sus semillas son de color blanco. La época de siembra depende de varios factores como la región, condiciones ambientales, fecha en que se desea cosechar y la capacidad de riego.

⁶¹ Jorge Corzo, Guía de producción manejo post cosecha mercadeo, Gremial de exportadores de productos no tradicionales, Guatemala 1995. P. 1.

- **Características**

"El ciclo del cultivo es anual y presenta un hábito arbustivo o trepador. Sus flores presentan diferentes colores: blancas, violetas y rosadas. Al pétalo se le conoce como estandartes. La floración no está influenciada por la duración del día, es específico del clima frío, se cultiva también en regiones templadas y calientes, hace que su rendimiento baje y las plagas se incrementen. Para el caso del frijol para ejote, es la vaina en verde la que se consume.

- **Importancia del cultivo**

El ejote francés es cultivado para consumo en verde o procesado y es uno de los vegetales más importantes entre veintidós variedades que existen ocupando el séptimo lugar. En Guatemala se cultiva para procesarlo, el cual se exporta a El Salvador y Estados Unidos de Norteamérica, cosechado tempranamente para que no presente fibra, su tamaño es entre 10 a 15 centímetros." ⁶²

- **Usos y variedades**

El uso primordial es en la alimentación humana, su sabor es agradable y tiene un alto poder alimenticio, se utiliza en diferentes tipos de comidas. Entre las variedades sobresalen: Delinel, Róyanle, Label, Rocdoc y Masai.

Delinel: es resistente al mosaico común y antracosis. Su producción es semi temprana (55 a 60 días), la vaina escamosa de color verde medio, sin hilo no marca el grano y de una excelente calidad gustativa.

Róyanle: es una variedad de porte erguido, poco sensible al encamado, el follaje es muy vigoroso reticulado y de color verde oscuro, la vaina es redonda, recta con longitud de 17 a 19 centímetros a madurez del grano su producción es tardía (65 días o más) tiene fuerte producción.

⁶² Ibíd. P. 2.

Label: su comportamiento es temprano entre 55 a 60 días, la producción se agrupa de uno o dos pasos de cosecha al mes, la vaina es de tipo extrafino y es destinado al mercado en fresco, conserva y congelado.

Rocdoc: es una variedad de porte semi-erguido, poco sensible al encamado. Es bastante desarrollado, reticulado y de color verde franco. La semilla es de color negro oblongo y de forma larga. La vaina es redonda, recta, con una longitud de 16 a 18 centímetros, con un calibre de 8 milímetros de grosor. La vaina es de color amarillo fuerte, es muy carnosa y no marca el grano.

Masai: su planta alcanza de 45 a 60 centímetros de altura, tiene la particularidad de que llegado el punto de corte mantiene su largo por dos o tres días, lo que representa un mayor porcentaje de ejote de calidad exportable.

Existen otras variedades que tienen un alto potencial para convertirse en cultivos de gran producción en Guatemala. Se mencionan dos variedades que han sido recientemente introducidas al país. Debido a lo cual no se tiene mayor información de la que se indica a continuación:

Allure: produce vainas largas y medianas (12 cm.); la forma de la vaina es redonda, con grosor pequeño. El color de las vainas es verde oscuro. Es resistente al mosaico común y a la antracnosis. La madurez es temprana (55 a 60 días).

Laureat: produce vainas cortas y pequeñas (10 cm.); la forma de la vaina es redonda, con grosor pequeño. Tiene un rendimiento muy alto a pesar de su tamaño. El color de las vainas es verde claro. La madurez es temprana (55 a 60 días).

A continuación se presenta el cuadro de variedades de ejote francés que actualmente se cultiva en Guatemala y sus principales características.

Cuadro 132
República de Guatemala
Variedades de Ejote Francés y sus Características Principales

Variedad	Color	Longitud	Color flor	Producción
Delinel	Verde medio	15-18 cm.	Violeta	7-8 TM/Mz
Royanel	Verde Oscuro	17-19 cm.	Violeta	5-7 TM/Mz
Label	Verde Oscuro	12-14 cm.	Blanca	5-6 TM/Mz
Rocdor	Amarillo	16-18 cm.	Violeta	7-8 TM/Mz
Masai	Verde medio	10-12 cm.		
Allure	Verde Oscuro	12 cm.		
Laureat	Verde claro	10 cm.		

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-, Proyecto de Desarrollo Agrícola, año 1998, Guatemala.

El cuadro anterior muestra las diferentes variedades de ejote francés que se cultivan en Guatemala, así como sus principales características, para la realización del proyecto se tomó la variedad de Masai, por sus inicios en la producción Guatemalteca y cotización en mercados internacionales.

- **Contenido nutritivo**

Constituye uno de los cultivos de mayor importancia al ser fuente de proteínas indispensables en la alimentación de la familia por tener un alto poder alimenticio en la mezcla con otros vegetales. El ejote francés se caracteriza de poseer los siguientes nutrientes: 100 gramos de porción comestible que estableció el INCAP así, proteínas dos gramos, grasa 0.20 gramos, carbohidratos 6.60 gramos, calcio 55 miligramos, fósforo 45 miligramos, hierro 1.70 miligramos, tiamina 0.08 miligramos, riboflavina 0.11 miligramos, niacina 0.60, vitamina C 18 miligramos.

9.3.4.2 Oferta

La oferta se constituye por la cantidad de ejote francés que los agricultores están dispuestos a vender, a un precio que se establece en un período de tiempo. Esto se logra a través de la sumatoria de la producción nacional más las importaciones.

- **Oferta nacional**

La producción de ejote francés es básicamente para exportación. Se cultiva principalmente en los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala, su cultivo se ha extendido en Sololá, Quetzaltenango y Alta Verapaz.

- **Análisis de la oferta**

Para dicho análisis se utilizaron datos históricos del año 2000 al 2004, con base a esto se aplicó el método de mínimos cuadrados para los años 2000 al 2009, de esta manera se estableció la oferta histórica y la oferta proyectada.

- **Oferta histórica**

La oferta histórica representa el total en libras de ejote francés de la producción nacional más las importaciones de los años 2000 al 2004.

Cuadro 133
República de Guatemala
Oferta Histórica de Ejote Francés
Años: 2000 - 2004
(Cifras en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Total
2000	162,000	0	162,000
2001	216,400	0	216,400
2002	248,800	0	248,800
2003	281,200	0	281,200
2004	313,600	0	313,600

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala, Junio 2005 y de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, Año 2005.

- **Oferta proyectada**

La oferta proyectada representa la cantidad de libras de Ejote Francés que se espera ofrecer en un futuro a los consumidores, su determinación se obtiene de la sumatoria de la producción nacional que se espera producir y las importaciones para los años 2005 a 2009.

Cuadro 134
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Ejote Francés
Años: 2005 - 2009
(Cifras en quintales)

Años	Producción	Importaciones	Total
2005	354,800	0	354,800
2006	391,600	0	391,600
2007	428,400	0	428,400
2008	465,200	0	465,200
2009	502,000	0	502,000
Total	2,142,000	0	2,142,000

Fuente: Elaboración propia con datos de estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala, Junio 2005 y de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, Año 2005. Proyección en base al método de mínimos cuadrados.

En el cuadro anterior, se aprecia un incremento en la producción de ejote francés del año 2005 al 2009, lo que demuestra que existe un mercado consumidor creciente asimismo por parte de los agricultores un interés progresivo por el cultivo. Como se puede observar tanto la oferta histórica como la oferta proyectada muestran una tendencia al alza, esto se debe a un incremento de la producción nacional y de las importaciones. La oferta proyectada se prolongará con la misma tendencia y si las condiciones no varían para el año 2009 la oferta aumentará a 502,000 quintales lo que representa el 30% de aumento en relación al 2005.

9.3.4.3 Demanda

El estudio de la demanda se realizará a nivel nacional en función a las empresas que exportan este producto, por lo que es necesario conocer quienes adquirirán la producción, así como los diferentes mercados demandantes.

Para efectos del presente proyecto, se analizará la cantidad de ejote francés que las empresas exportadoras están dispuestas a obtener a un precio y tiempo determinado. Mismo que se exportará al mercado estadounidense al estado de Florida específicamente a Miami.

- **Demanda histórica**

La demanda histórica representa el total en libras de ejote francés que se exportó durante el período del 2000 al 2004, ver cuadro siguiente.

Cuadro 135
República de Guatemala
Demanda Histórica de Ejote Francés
Años: 2000 - 2004
(Cifras en quintales)

Año	Exportaciones	Total
2000	145,800	145,800
2001	194,760	194,760
2002	223,920	223,920
2003	253,080	253,080
2004	282,240	282,240

Fuente: Elaboración propia con datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005. *Proyecciones con base al método de mínimos cuadrados. $Y = 219960 + (33120) X$. Donde: Y = Exportación en quintales, X = Año Proyectado, Año Base = 2002.

Los datos históricos muestran un incremento en las exportaciones de ejote francés para el período del 2000 al 2004, lo cual indica que existe un mercado consumidor creciente.

- **Demanda proyectada**

La demanda proyectada representa la cantidad de libras de ejote francés que se espera exportar en un futuro al mercado de Miami, a continuación se presenta el detalle correspondiente al período del 2005 al 2009.

Cuadro 136
República de Guatemala
Demanda Proyectada de Ejote Francés
Años: 2005 - 2009
(Cifras en quintales)

Año	Exportaciones	Total
2005	319,320	319,320
2006	352,440	352,440
2007	385,560	385,560
2008	418,680	418,680
2009	451,800	451,800
Total	1,927,800	1,927,800

Fuente: Elaboración propia con datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005. $Y = 219,960 + 33,120(X)$. Donde: Y = Producción en quintales, X = Año Proyectado, Año Base = 2002.

En el cuadro anterior, se aprecia un incremento en las exportaciones de ejote francés del año 2005 al 2009, lo que demuestra que existe un mercado consumidor creciente y por parte de los agricultores, un interés progresivo por el cultivo.

Como se puede observar tanto la demanda histórica como la demanda proyectada muestran una tendencia al alza, esto se debe a un incremento de la producción nacional y la exportación de la misma. La demanda proyectada se prolongará con la misma tendencia, y si las condiciones no varían para el año 2009 la demanda aumentará a 451,800 quintales, que representa el 41% en relación a lo proyectado para el 2005.

En la siguiente tabla se presentan las instituciones que exportan ejote francés, registradas en la Gremial de Exportadores, como su porcentaje de participación según exportaciones.

Tabla 4
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Instituciones que Exportan Ejote Francés
Año: 2005

Nombre	Ubicación	%
Cooperativa Unión Cuatro Pinos	San Lucas, Sacatepéquez	40
Agroexportadora San Lucas, S.A.	San Lucas, Sacatepéquez	20
Agrícola Tierra Nueva	Santiago, Sacatepéquez	15
San Juan Agroexport	San Juan, Sacatepéquez	15
Det Pon	Sumpango, Chimaltenango	10
Total		100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

La Cooperativa Unión Cuatro Pinos es la empresa que mayor porcentaje tiene de exportación del producto, según muestra la tabla anterior, sus destinos radican principalmente a mercados norteamericano y europeo.

9.3.4.4 Precio

Por ser un producto no tradicional, los precios de exportación de ejote francés presentan un comportamiento inestable en el transcurso del año. El valor promedio en el mercado de estadounidense es de ocho dólares la caja de cinco libras y de 160 dólares por quintal.

A nivel nacional las empresas exportadoras pagan Q2.80 la libra aproximadamente. Para fines del proyecto, el precio fijado para la venta es de Q2.60 por libra que equivale a Q260.00 el quintal.

“Las oportunidades para precios altos no están bien definidas, en términos generales, se pueden alcanzar precios hasta de US\$12.00 por la caja de cinco libras, especialmente durante los primeros meses del año (Enero La información más actualizada en el medio es la proveída por la Lestansa, quien es el brazo comercial de la Alianza Agroindustrial y Rural -ALIAR-, para el período de comercialización de Octubre del 2002 a Septiembre 2003, se han conseguido en el mercado de Miami, un precio promedio US\$ 6.52 por caja de cinco libras, lo que indica una baja gradual en los precios, lo que demanda mayor capacidad competitiva en costos de producción y transporte.”⁶⁴

Este producto es reciente en el mercado nacional por lo que no se cuenta con datos oficiales de precios históricos.

9.3.4.5 Comercialización

Se refiere a las distintas actividades tanto físicas como económicas que son necesarias en el traslado de los productos desde el productor hasta las empresas exportadoras.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso comprenderá tres etapas que se interrelacionan para su ejecución: concentración, equilibrio y dispersión, con el fin de lograr la comercialización ordenada del producto, desde la cosecha hasta la trayectoria a empresas exportadoras, estos procesos se detallan a continuación.

- **Concentración o acopio**

El proceso de concentración de ejote francés, se iniciará en el lugar de producción, los agricultores cortaran el fruto, lo colocarán en canastas plásticas

⁶³ United States Agency for International Development, Estudio de Factibilidad para el Desarrollo del Proyecto Agroindustrial y Artesanal de la Alianza Para de Desarrollo Agroindustrial Y Artesanal Rural (ALIAR), Guatemala noviembre 2003. P. 9.

para evitar el deterioro y se trasladará la cosecha a la bodega del comité, donde será empacado en bolsa de polietileno en cantidades no mayores de cinco libras.

- **Equilibrio**

El ejote francés que se produzca durante este proyecto, será el necesario para satisfacer en parte la demanda insatisfecha del mercado exterior, en cualquier época del año. Se cosechará conforme a una programación de siembra elaborada por el personal que operará en el comité.

- **Dispersión**

Se iniciará cuando el comité distribuya el producto a las empresas exportadoras que serán las intermediarias para trasladar posteriormente al mercado externo en un 100%, las cantidades a vender están en función de la demanda que pueda crear el consumidor final.

- **Propuesta de comercialización**

La comercialización de ejote francés se refiere a la transferencia de bienes y servicios desde el lugar de producción hasta las instalaciones del comité. En este proceso intervienen la propuesta institucional, estructural y funcional.

- **Análisis institucional**

Los entes que participarán en el proceso de comercialización son: productor y empresas exportadoras.

Esta propuesta se refiere a la forma en que el grupo participará, en este caso son los productores quienes cultivarán el ejote francés y posteriormente lo trasladarán a la bodega del comité. Posteriormente las empresas exportadoras

recogerán el producto en las instalaciones del mismo, lo que representa la opción más beneficiosa para el proyecto.

- **Análisis estructural**

Para la comercialización de ejote francés los productores deberán conocer cómo se integrará el mercado, por este motivo se propondrán los componentes que participan en el proceso: estructura, conducta y eficiencia de mercado.

- **Estructura de mercado**

La base de la estructura de la comercialización es el exportador quien realizará la distribución en el mercado de Estados Unidos al estado de Florida, específicamente Miami.

- **Conducta de mercado**

Se refiere a los patrones de comportamiento que las empresas seguirán en el proceso de adaptación a los mercados. Con respecto a la producción esta se destinará al comité de productores para que no tengan mayor dificultad al planificar, promover la venta y por consiguiente evitar problemas en la fijación de precios.

- **Eficiencia de mercado**

Es de mencionar que este producto, como potencialidad productiva en el Municipio no se cultiva a gran volumen. Por lo antes expuesto no se puede determinar una eficiencia real del mercado sobre el producto, en tal sentido, tendría que incrementarse la oferta como consecuencia de la propuesta de inversión.

- **Análisis funcional**

Consistirá en clasificar las actividades que se presentarán en el proceso de

mercadeo, con el objeto de contribuir a satisfacer las necesidades básicas de un sector de la población.

- **Funciones de intercambio**

Los productores de ejote francés, utilizarán el método de inspección, el cual permitirá fijar un precio de acuerdo a las características que el producto posee.

Se requiere que los compradores se aboquen al comité, una segunda opción es, que un encargado lleve muestras del producto al comprador, esta actividad supone un nivel de confianza entre los participantes del mercado.

- **Funciones físicas**

En este tipo de análisis se toma en cuenta como se ejecuta la comercialización, sin tomar en consideración a la persona o entidad que la realiza. Para efectos se trasladará a través de los productores en bolsas de polietileno perforadas en cajas de cartón de 25 a 30 libras (peso neto), desde el lugar de la cosecha hacia el comité, se requerirá de pick-ups rentados, para un mejor manipuleo, se clasificará en tamaño, peso y color en lotes homogéneos para facilitar el transporte.

- **Funciones auxiliares**

Los productores que se dedican a este tipo de cultivo carecen de información sobre los precios, lo que determina que estos sean fluctuantes en el mercado y se establecen por medio del exportador al momento de la venta, lo que impide que el productor tenga conocimiento exacto del mercado.

Esta falta de información contribuye a aumentar la especulación por parte de algunos participantes que se aprovechan de las necesidades de los productores y llegan hasta el lugar del cultivo, para ofrecerles precios aparentemente más

altos, el comité se encargará de agrupar a los productores para ofertar mejor el producto y obtener mejores precios.

- **Operaciones de comercialización**

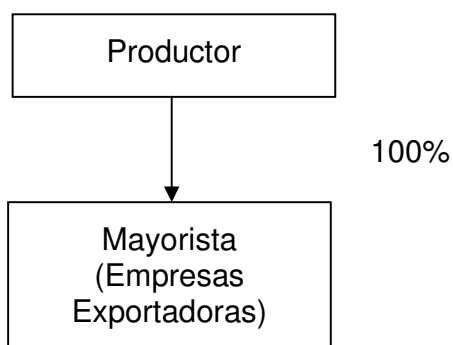
Servirá para el proyecto como idea clara, de los costos en que incurren los productores en trasladar el ejote francés desde la unidad productiva ubicada en la aldea La Estancia a su destino final, incluye a los canales de comercialización, márgenes de comercialización y los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Se refiere a todas las actividades o etapas por la que debe atravesar la producción de ejote francés, como parte del proceso de transferencia, hasta hacerlos llegar al consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica que muestra los canales de comercialización propuesto en la aldea La Estancia, municipio de Cantel.

Gráfica 42
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La gráfica anterior muestra al productor en primer plano, quien traslada su producto al mayorista para garantizar la venta, se realizará la clasificación por tamaño, calidad y aquel producto que se clasifique dentro de los estándares que exige el mercado exterior.

- **Márgenes de comercialización**

No es más que la diferencia que existe entre el precio que pagan las empresas exportadoras y el precio que recibe el productor.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización de ejote francés.

Cuadro 137
Municipio de Cantel - Departamento Quetzaltenango
Márgenes de Comercialización
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Año: 2005
(Cifras en quetzales por Quintal)

Concepto	Precio venta	Margen bruto	Costo mercadeo	Margen Neto	Rend. s/ inversión	Partici- pación
I Productor						
Precio de venta	260.00					
II Mayorista	310.00	50.00	1.93	48.07	18%	84%
Licencia de exportación			0.76			
DUA (Póliza de exportación)			0.22			
Gastos de embarque			0.95			16%
Total		50.00	1.93	48.07	18%	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Dentro de los márgenes de comercialización se analizó a las empresas exportadoras y los gastos en que estas incurren para el traslado del producto a su destino final. Para comprender mejor el cuadro anterior se explica el siguiente ejemplo: por cada quintal de ejote francés que el mayorista compre obtiene un margen bruto de comercialización de Q50.00 y al momento de comercializar el producto se obtiene un 18% de rendimiento sobre la inversión.

○ **Factores de diferenciación**

Entre los factores de diferenciación que deben considerarse para el proyecto de ejote francés están: la calidad, forma, tiempo y lugar.

▪ **Calidad**

La calidad del producto depende de la frescura, en este caso se refiere a que el ejote francés es una combinación de características, atribuciones y propiedades que le dan valor al producto en términos de utilidad.

- **Forma**

Alargado y redondo de nueve a 12 centímetros de largo y tres milímetros de diámetro de color verde oscuro, el cual se clasificará y limpiará para una mejor presentación, donde el exportador quede satisfecho con la calidad del producto.

- **Tiempo**

Se clasificará en bolsas de polietileno y en cajas de cartón ambas se perforarán y ubicarán a la sombra para evitar el deterioro, el producto estará a una temperatura de cuatro a siete grados centígrados, con ello se optimizará su vida útil.

- **Lugar**

El proyecto se ubicará en la aldea La Estancia a seis kilómetros de la Cabecera Municipal, por la vía terrestre, de esta manera se logra una mejor transacción comercial en beneficio de los productores, por la cercanía con la Cabecera Departamental y Municipal.

9.3.5 Estudio técnico

El estudio comprende el tamaño del proyecto, localización, tecnología a utilizar y el proceso productivo del cultivo, estos elementos aportan información necesaria para cuantificar los montos de las inversiones, los costos de operación y el punto de ingresos.

9.3.5.1 Localización

La ubicación general y específica del proyecto de producción de ejote francés es la siguiente:

- **Macro localización**

El proyecto se localizará en el municipio de Cantel, que se encuentra a una

distancia de 207 kilómetros de la ciudad de Guatemala y 12 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango.

- **Micro localización**

El proyecto se ubicará en la aldea La Estancia, a seis kilómetros de la cabecera municipal de Cantel.

9.3.5.2 Tamaño del proyecto

El proyecto de ejote francés se desarrollará en un área de seis manzanas que producirán 7,200 quintales, durante una vida útil de cinco años.

- **Programa de producción anual**

El siguiente cuadro muestra la producción anual por manzanas en donde proyecta el ingreso bruto a obtener. El mismo se presenta a continuación.

Cuadro 138
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Programa de Producción Anual

Año	Número de manzanas	Primera cosecha quintales	Segunda cosecha quintales	Total cosecha quintales	Precio unitario Q	Valor total Q
1	6	720	720	1,440	260	374,400
2	6	720	720	1,440	260	374,400
3	6	720	720	1,440	260	374,400
4	6	720	720	1,440	260	374,400
5	6	720	720	1,440	260	374,400
Total		3,600	3,600	7,200		1.872,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Los datos anteriores muestran que durante los cinco años de vida útil del proyecto se pronostica la siembra en la misma extensión de terreno. Además

obtiene igual cantidad de quintales en cada una de las dos cosechas anuales. Asimismo, se mantienen estables los precios de venta.

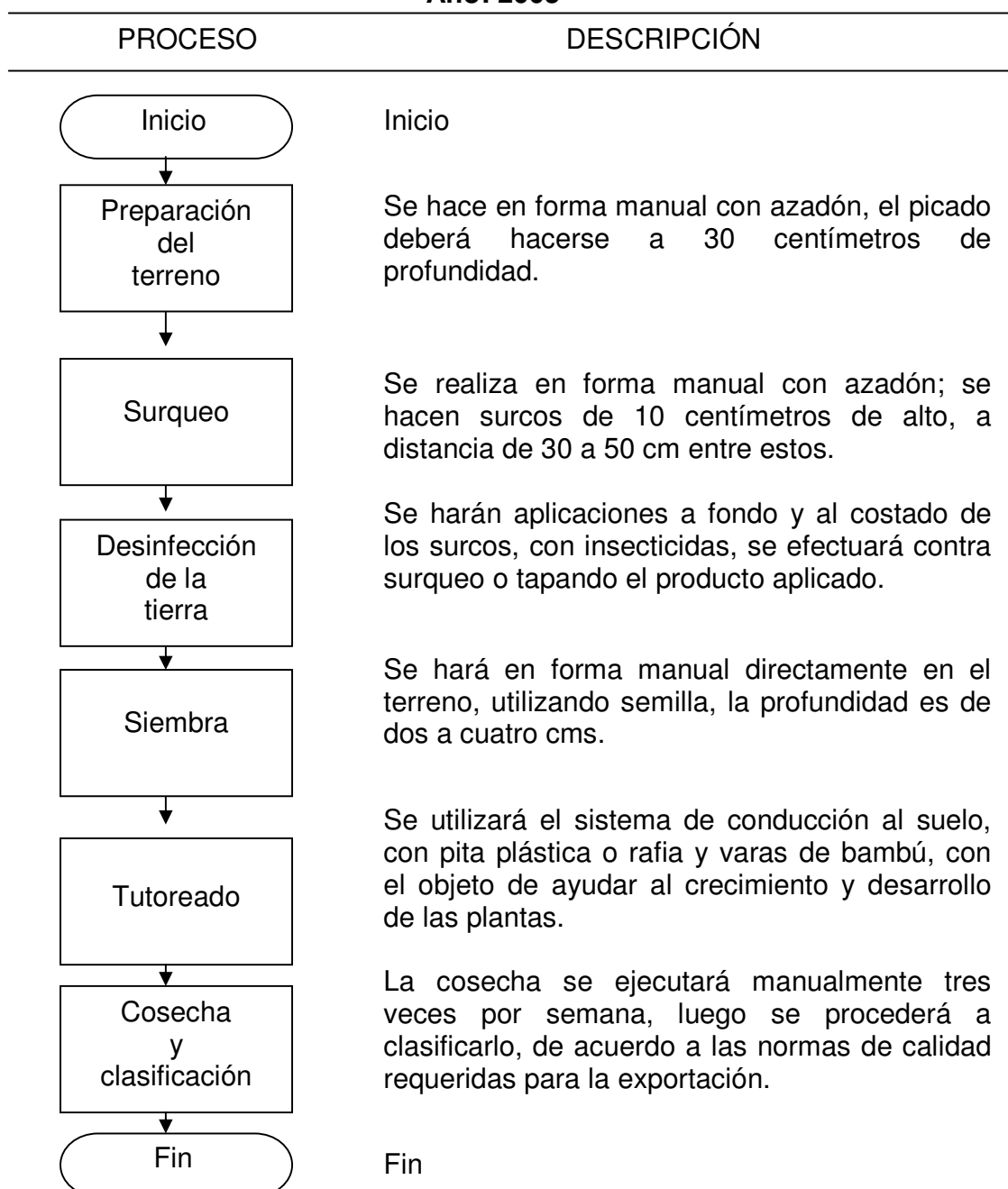
- **Duración del proyecto**

El presente proyecto tendrá una duración de cinco años para determinar los beneficios económicos.

9.3.5.3 Proceso productivo

A continuación se presenta el proceso que contempla todas las actividades realizadas con una secuencia lógica en relación a los insumos, mano de obra, asistencia técnica y demás elementos.

Gráfica 43
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

- **Requerimientos técnicos de producción**

Se constituyen por los recursos que se necesitan para la ejecución del proyecto de ejote francés durante los cinco años de vida útil, estos incluyen: inversión fija y capital de trabajo, según el cuadro siguiente.

Cuadro 139
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Requerimientos Técnicos en Inversión Fija
Año: 2005

Elementos	Descripción	Cantidad
Equipo agrícola	Fumigadoras de mochila	6
	Carretillas de mano	6
Equipo para Riego	Mangueras de Media Pulgadas	75 metros
	Aspersores	15
Herramienta y aperos	Azadones	6
	Machetes	6
	Limas para afilar	12
	Rastrillos	6
Mobiliario y equipo de oficina	Sillas para escritorio	2
	Escritorios	2
	Sillas plásticas	4
	Estanterías	2
	Calculadoras	2
	Máquina de escribir	1
	Mesas	2
	Archivo de metal	1
Terreno	Manzanas	6
	Local para sede y acopio	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se presentan los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto de cultivo de ejote francés.

- **Requerimientos técnicos en capital de trabajo**

Son todos los componentes que se involucran en el proceso de producción, los cuales se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 140
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Requerimiento Técnico en Capital de Trabajo
Año: 2005

Elementos	Cantidad	Descripción	Tiempo
Insumos			
	276	Libras de semilla Masai	1 cosecha
Fertilizantes	54	qq. de fórmula 10-25-7	1 cosecha
	24	qq. de fórmula 39-0-10	1 cosecha
	108	qq. de abono orgánico	1 cosecha
Insecticidas	18	Litros de Diazinón	1 cosecha
	18	Litros de Malathión	1 cosecha
Mano de obra			
Preparación de terreno	18	Jornales	1 cosecha
Surqueo	18	Jornales	1 cosecha
Desinfección - fertilización y	144	Jornales	1 cosecha
Siembra	36	Jornales	1 cosecha
Tutoreado	72	Jornales	1 cosecha
Primera limpia	72	Jornales	1 cosecha
Primera fertilización foliar	72	Jornales	1 cosecha
Aplicación de insecticida	36	Jornales	1 cosecha
Segunda fertilización	72	Jornales	1 cosecha
Cosecha	631	Jornales	1 cosecha
Alquiler de local	1	Inmueble	1 cosecha

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Los requerimientos descritos en el cuadro anterior son los necesarios para la vida útil del proyecto.

- **Participación de la producción en la demanda proyectada.**

Se constituye por el porcentaje que cubrirá la producción respecto a la demanda proyectada para el periodo 2005 al 2009.

Cuadro 141
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Participación de la Producción en la Demanda Proyectada
Año: 2005
(Cifras en quintales)

Año	Demanda Insatisfecha	Producción	Participación % en la demanda Insatisfecha
1	319,320	1,440	0.4510%
2	352,440	1,440	0.4086%
3	385,560	1,440	0.3735%
4	418,680	1,440	0.3439%
5	451,800	1,440	0.3187%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística (INE) y estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

El proyecto podrá cubrir en un 0.9, la demanda proyectada para los años en que se realizará, debe tomarse en cuenta que la demanda está en función a las exportaciones.

9.3.6 Estudio administrativo - legal

El estudio administrativo busca establecer la estructura organizacional, a fin de definir las distintas funciones y puestos, así como el sistema de remuneración que más se adapte al proyecto.

Se hace necesario la conformación de una organización social específica como un medio para la producción y obtención de satisfactores o bienes comunes a través de un proceso de esfuerzos para alcanzar los objetivos.

9.3.6.1 Tipo de organización propuesta

De acuerdo al análisis de la estructura organizacional del Municipio, se considera importante implementar un tipo de organización sencilla pero efectiva, para que realice actividades conjuntas de dirección, control, coordinación, producción y comercialización. De ahí que se proponga la integración de un “Comité de Productores de Ejote Francés” conformado por 25 agricultores.

- **Comités**

Es un conjunto de personas que se unen para llevar a cabo una obra o un proyecto de interés colectivo o comunitario. Es el tipo de organización más sencilla que existe.

- **Ventajas**

- Obtener deliberación y juicio en grupo
- Facilitar la clarificación de problemas y el desarrollo de nuevas ideas.

- **Recursos**

Para lograr la optimización del proyecto se requerirá de recursos humanos, físicos y financieros, de la siguiente manera:

- **Humanos**

El recurso humano es esencial para el desarrollo del proyecto, el comité que deberá formarse para la realización del mismo, se conformará con 25 socios, en el se necesitará personal remunerado a nivel administrativo y operativo, de la siguiente manera: administrador, contador, encargado de comercialización, encargado de producción, bodeguero y jornaleros.

- **Físicos**

Para el funcionamiento del comité, se necesita de los siguientes inmuebles: seis manzanas de tierra en arrendamiento para el cultivo, un local que se alquilará para las instalaciones del comité, mobiliario y equipo de oficina, así como equipo agrícola.

- **Financieros**

Los recursos financieros son pieza fundamental para la realización del proyecto, lo conforman la aportación de 25 socios y se requerirá de un préstamo bancario con garantía prendaria que se detalla ampliamente en el financiamiento, que forma parte del plan de inversión.

9.3.6.2 Justificación

Se necesita de una organización sencilla, pero efectiva, que ayude a los productores al proceso productivo y comercialización del producto.

La organización adecuada es un Comité de Productores de Ejote Francés, el cual deberá contar con una estructura administrativa. Establece que uno de los principales propósitos será el ordenamiento lógico de las actividades para el desarrollo afectivo y dinámico de cada unidad, en la cual se determinan deberes y responsabilidades.

9.3.6.3 Objetivos

Con la conformación del Comité de Productores de Ejote Francés, se persigue alcanzar los objetivos siguientes.

- **Objetivo general.**

- Fomentar el bienestar económico en los productores de ejote francés del Municipio, al establecer una organización productiva más, con la unificación

de esfuerzos y obtención de mayores resultados al integrarse los productores como comité, para concluir con una efectiva gestión. De esta manera mejorar el nivel de vida de los productores, al coordinar acciones a través de normas y reglamentos.

- **Objetivos específicos**

- Tecnificar la mano de obra a través de capacitaciones.
- Adquirir equipo respectivo y materiales necesarios para el funcionamiento correcto tanto de la producción como del comité.
- Reducir los costos de producción para incrementar las ganancias.
- Comerciar el producto en forma correcta y eficiente que permita generar mayores utilidades
- Construir las instalaciones aptas para el acopio de la producción.
- Obtener y conceder financiamiento que tienda a la realización de sus propósitos.
- Estimular al grupo de productores para el apoyo mutuo en la producción y comercialización de ejote francés.

9.3.6.4 Denominación

El comité se denominará COMITÉ DE PRODUCTORES DE EJOTE FRANCÉS “LA ESTANCIA”.

9.3.6.5 Marco Legal

Se refiere a las disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter atributivo y de cumplimiento obligatorio, se clasifican en:

- **Internas**

Se integran por el reglamento interno del comité, el que debe adaptarse a las condiciones de sus miembros. Este debe elaborarse, revisarse y ser

supervisado por la Junta Directiva, quien se encargará de controlar que se cumplan las normas establecidas, además se encuentra el manual de normas y procedimientos y el manual de organización.

- **Externas**

- Constitución Política de la República de Guatemala, en los artículos 34 y 43, que se refieren al derecho de asociación y libertad de industria, comercio y trabajo, respectivamente.
- Decreto Ley 106: Código Civil, en el Libro I, Capítulo II, indica que los comités para beneficio social, también son asociaciones.
- Decreto Gubernativo número 2082 artículo tercero, establece que únicamente la Gobernación Departamental, tiene la facultad para autorizar las actividades.
- Decreto 12-2002: Código Municipal, dicta que las entidades que se encargan de autorizar su funcionamiento, son las alcaldías municipales según los artículos 18 y 19.
- Decreto 1441 del Congreso de la República: artículos 18, 103, 138 y 139 del Código de Trabajo, referente al contrato individual de trabajo, salario mínimo y labores agrícolas y ganaderas, además norma lo relativo a las relaciones laborales entre la asociación y sus trabajadores.
- El Decreto 6-91 del Congreso de la República, Código Tributario, artículo 112 y 120 donde se indica, que los contribuyentes están obligados a facilitar las tareas de recaudación, fiscalización e investigación que realice la Administración Tributaria.
- Decreto Gubernativo 58-88, que norma la forma de recaudación y manejo de fondos del comité.

- Artículos 362 y 368 del Código de Comercio, respecto a contabilidades y autorización de libros.
- Obligaciones y contratos mercantiles en particular, capítulo único del Código de Comercio.

Para fines de inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria, las Personas Jurídicas, están obligadas a llenar los siguientes requisitos:

- Solicitar y completar el formulario de Inscripción SAT-No-014
- Original y fotocopia de la cédula de vecindad o pasaporte del Representante Legal.
- Original y fotocopia del testimonio de la Escritura de Constitución.
- Original y fotocopia del Nombramiento del Representante Legal
- El Formulario SAT-No-014 deberá acompañarse de los formularios siguientes:
- Solicitud de Habilitación de Libros, formulario SAT-No-052
- Solicitud para autorización de Impresión y Uso de Documentos y Formularios, formulario SAT-No-042

9.3.6.6 Estructura administrativa

Se refiere a la forma técnica de las relaciones que deben darse entre las jerarquías, funciones y obligaciones individuales necesarias en un organismo social para su mayor eficiencia.

- **Diseño de la organización.**

Es la representación gráfica de la estructura de una institución o de una de sus áreas y de las relaciones que guardan entre si con los órganos que la integran. Contiene los agrupamientos de las actividades básicas de los departamentos y otras unidades, así como las principales líneas de autoridad y responsabilidad que existen entre dichas unidades.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional del comité.

Gráfica 44
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Estructura Organizacional
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

- **Sistema de Organización:**

El estilo de organización que tendrá el Comité será el nivel línea-staff, lo que significa que la autoridad la ejerce un solo jefe quien ordena y ejecuta las principales actividades; para alcanzar los objetivos planteados por el Comité, al mismo tiempo con apoyo de asesoría de otros órganos que también poseen autoridad en forma directa.

9.3.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

Se refiere a la forma de funcionamiento de la organización y responsabilidades de las unidades de la misma, para cumplir con sus objetivos, la organización estará integrada de la siguiente forma:

- **Asamblea General**

Estará constituida por todos los asociados del comité, los cuales tienen derecho a voto para elegir a la Junta Directiva y para aprobar todos los planes de trabajo del proyecto.

- **Junta Directiva**

Estará integrada por el Presidente, Tesorero y Secretario quien como órgano superior tendrá la representación legal del comité, velará por la ejecución de los planes de trabajo y tendrá a su cargo el control administrativo del proyecto.

- **Comisión de Vigilancia**

Fiscalizar los recursos económicos y velar por el cumplimiento de las normas y acuerdos establecidos.

- **Administración**

Organizar a los productores a manera de que planifiquen, integren, dirijan y controlen las actividades productivas.

- **Producción**

Ejecutar el proceso productivo de manera eficaz, con base a los recursos que se asignarán para el efecto y la búsqueda de asistencia técnica, cotizar y comprar insumos a precios más favorables.

- **Ventas**

Establecer las políticas de negociación y ventas, realizar investigaciones de nuevos mercados potenciales.

- **Contabilidad**

Registrar las operaciones contables e informar a la administración sobre la ejecución del presupuesto y sugerir algún cambio que considere conveniente en beneficio del comité.

9.3.7 Estudio financiero

En este estudio se presentan los recursos necesarios de capital para poner en marcha el proyecto y estimar los gastos de inversión, operación y el movimiento de caja a través del tiempo entre otros.

- **Plan de inversión**

Se refiere a la necesidad total de efectivo al inicio del proyecto, el que se constituye en: inversión fija, inversión en capital de trabajo e inversión total.

9.3.7.1 Inversión fija

Se presenta el cuadro de la inversión fija, integrada por: equipo agrícola, herramientas y aperos además de mobiliario y equipo que se utilizará en la producción de ejote francés.

Cuadro 142
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Inversión Fija
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Subtotal	Total
Equipo agrícola		4,176
Fumigadora de mochila	3,096	
Carreta de mano	1,080	
Equipo para riego		5,040
Mangueras de media pulgadas	3,150	
Aspersores	1,890	
Herramientas y aperos		1,555
Azadones	396	
Machetes	130	
Piochines	346	
Limas de afilar	144	
Rastrillos	540	
Mobiliario y equipo		4,504
Escritorios	1,320	
Sillas para escritorios	240	
Sillas plásticas	144	
Estanterías	480	
Calculadora	600	
Maquina de escribir	600	
Mesas	240	
Archivo de metal	880	
Gastos de organización		20,000
Planificación del proyecto	10,000	
Gastos de organización	10,000	
Total		35,275

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra la inversión fija, que se integra por los bienes tangibles e intangibles necesarios para efectuar el proceso de producción, los cuales se incorporan a la unidad productiva hasta su posible extinción ya sea por depreciación o agotamiento.

El rubro más representativo es el activo intangible con un 66%, con relación al total de inversión fija, que lo integra la planificación del proyecto y los gastos de organización.

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo, está compuesto por todos aquellos recursos reales y financieros que forman parte del patrimonio del proyecto, distintos a la inversión fija, que se utilizan como activos corrientes para atender el inicio de las operaciones, antes que el proyecto sea capaz de generar sus propios ingresos. Se financiará por un período de 12 meses, el siguiente cuadro muestra en detalle los elementos que lo integran.

Cuadro 143
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Sub-total	Total
Insumos		39,725
Semilla	15,055	
Fertilizante 10-25-7	8,950	
Fertilizante 39-0-10	3,062	
Abono orgánico	4,092	
Insecticida diazinón	5,422	
Insecticida malathión	1,966	
Insecticida hunifert	1,178	
Mano de obra		64,114
Jornales	45,201	
Bono incentivo	9,754	
Séptimo día	9,159	
Costos ind. variables		77,704
Cuota patronal IGSS	6,887	
Prestaciones laborales	16,607	
Flete traslado de insumos	1,000	
Material de empaque	7,000	
Imprevistos 5%	4,380	
Gastos de administración	32,230	
Arrendamiento de terreno	3,600	
Gastos de venta	1,200	
Alquiler de local	4,800	
Total		181,543

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior muestra la inversión en capital de trabajo de dicho proyecto para una cosecha, el rubro de mayor inversión se integra por los costos indirectos variables en un 43%, que se conforma por los gastos de administración, arrendamiento de terreno y gastos de venta.

9.3.7.3 Inversión total

Se integra por la inversión fija y la inversión en capital de trabajo que incluye los recursos necesarios para iniciar las operaciones del proyecto, a cambio de la expectativa de obtener un beneficio económico, a corto, mediano o largo plazo, la inversión que se requerirá para el proyecto se presenta a continuación.

Cuadro 144
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Inversión Total
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Sub Total	Total
Inversión fija		35,275
Tangible		
Equipo agrícola	4,176	
Equipo de riego	5,040	
Herramientas y aperos	1,555	
Mobiliario y equipo	4,504	
Intangible		
Planificación del proyecto	10,000	
Gastos de organización	10,000	
Inversión en capital de trabajo		181,544
Insumos	39,725	
Mano de obra	64,114	
Costos indirectos variables	77,705	
Inversión total		216,819

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

La inversión total refleja las erogaciones que el inversionista necesita para desarrollar la actividad productiva. El cuadro anterior muestra que la inversión en capital de trabajo es la más representativa en un 86% la cual se integra por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables y costos fijos.

9.3.7.4 Financiamiento

Para ejecutar el proyecto de ejote francés se necesitan los recursos financieros para cubrir los costos, gastos de establecimiento y desarrollo operacional.

- **Fuentes internas**

Se constituye por el capital propio de los productores o inversionistas del proyecto, el cual se utiliza para cubrir las necesidades de la inversión. Para el proyecto se propone una aportación inicial de Q5,000.00 por cada uno de los 25 productores miembros de la Cooperativa, para una aportación total de Q125,000.00 lo que representa un 58% de la inversión total.

- **Fuentes externas**

Son los recursos financieros que provienen de las actividades y operaciones las cuales se generan por entes o unidades económicas distintas al proyecto, que se utilizan para su expansión y crecimiento. En la fase de inicio el proyecto producción de ejote francés, empieza a recuperar la inversión; por esta razón, se sugiere que el Comité recurra a un financiamiento externo, a través de un préstamo prendario sobre la cosecha, en el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q 86,779.00, para completar el financiamiento total del proyecto el cual asciende a Q 211,779.00.

Cuadro 145
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Propuesta de Financiamiento
Año: 2005

Procedencia del capital	Aporte Q	Tasa de interés	Intereses Q	% de rep.
Fuentes internas				59
Efectivo (25xQ.5,000.00)	125,000			
Fuentes externas				41
Préstamo prendario (Banrural)	86,779	22%	57,795	
Total	211,779		57,795	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se describe en el cuadro anterior las fuentes internas representan el 59% y las fuentes externas el 41% de la inversión total. La amortización de capital y el pago de intereses por el préstamo obtenido se presentan en el anexo 35.

9.3.7.5 Estados financieros

Son instrumentos técnicos financieros que tienen como finalidad principal, visualizar que los objetivos se alcancen y contribuyan a determinar si se obtendrá la rentabilidad que se espera y como se capitalizará. Es de suma importancia, ya que contribuyen para la toma de decisiones, también ayuda a la entidad que concede el préstamo; si existe capacidad de enfrentar dicha obligación, al tener el estado financiero de la entidad.

- **Costo directo de producción**

Muestra el costo total de las erogaciones en términos monetarios en la producción de ejote francés, con una extensión de seis manzanas de terreno y dos cultivos anuales, permite visualizar el comportamiento de cada uno de los elementos del costo. A continuación se presenta el cuadro del Estado de Costo Directo de Producción.

Cuadro 146
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Estado de Costo Directo de Producción
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Sub-total	Total
Insumos		39,725
Semilla	15,055	
Fertilizante 10-25-7	8,950	
Fertilizante 39-0-10	3,062	
Abono orgánico	4,092	
Insecticida díasinon	5,422	
Insecticida malathion	1,966	
Insecticida hunifert	1,178	
Mano de obra		64,114
Jornales	45,201	
Bono incentivo	9,754	
Séptimo día	9,159	
Gastos indirectos variables		35,874
Cuota patronal IGSS	6,887	
Prestaciones laborales	16,607	
Flete traslado de insumos	1,000	
Material de empaque	7,000	
Imprevistos 5%	4,380	
Total costo directo de producción		139,713

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior presenta el estado de costo directo de producción para un año, el mismo se mantendrá para los cinco años que durara el proyecto, en donde se observa que la mano de obra es el rubro de mayor importancia, representa un 46% con relación al total del costo, esto se debe a que se utilizan jornales en mayor proporción para obtener un rendimiento de calidad y cantidad de ejote francés.

Los imprevistos se calcularon en función de los gastos en que se incurrió, como lo es: Mano de Obra Q 64,114.00, Cuota Laboral Q 16,607.00 y Cuota Patronal Q6,887.00, a la sumatoria de estos, se les aplicó el cinco por ciento (5%), para eventualidades que se puedan dar en el transcurso del proyecto.

- **Estado de resultados**

Estado financiero dinámico que muestra los ingresos y gastos del proyecto para los cinco años, a continuación se presenta el Estado de Resultados.

Cuadro 147
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Estado de Resultados Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acumulado
Ventas (1440 quintales a Q.260.00 cada uno)	374,400	374,400	374,400	374,400	374,400	1,872,000
(-) Costo directo de producción	139,714	139,714	139,714	139,714	139,714	698,569
Ganancia bruta en ventas	234,686	234,686	234,686	234,686	234,686	1,173,431
(-) Gastos variables de venta						
Fletes sobre ventas	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
Ganancia marginal	233,486	233,486	233,486	233,486	233,486	1,167,431
(-) Costos fijos	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	18,000
Arrendamiento de terreno	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	18,000
(-) Gastos fijos	37,030	37,030	37,030	37,030	37,030	185,150
Sueldos	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
Prestaciones laborales sobre sueldos 30.55%	4,583	4,583	4,583	4,583	4,583	22,913
Cuota patronal sobre sueldos 12.67%	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	9,503
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
Alquiler local	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
Energía eléctrica	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
Agua potable	300	300	300	300	300	1,500
Dietas	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
Depreciaciones	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	10,235
Amortizaciones	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Ganancia operativa	192,856	192,856	192,856	192,856	192,856	964,281
Gastos financieros	19,265	15,412	11,559	7,706	3,853	57,795
Intereses sobre préstamo						
Utilidad antes del ISR	173,591	177,444	181,297	185,150	189,003	906,486
Impuesto sobre la renta 31%	53,813	55,008	56,202	57,397	58,591	281,011
Utilidad neta	119,778	122,437	125,095	127,754	130,412	625,476

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el estado de resultados se observa los ingresos, costos, gastos de operación y financieros en que se incurren durante los cinco años de funcionamiento, el mismo presenta las utilidades y beneficios que se generan, para la totalidad del proyecto.

Como puede observarse la ganancia marginal equivale a un 62% sobre las ventas, además el porcentaje de la ganancia después del impuesto sobre la renta es de un 32%.

- **Estado de situación financiera**

El estado patrimonial de la empresa permite conocer a un momento determinado la composición del activo, pasivo y el patrimonio de dicha unidad económica, además muestra la solvencia en unidades monetarias, es decir la relación entre recursos y compromisos.

Cuadro 148
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Estado de Situación Financiera Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Caja y bancos	290,013	401,141	514,927	631,372	750,476
Efectivo	290,013	401,141	514,927	631,372	750,476
Propiedad planta y equipo (Neto)	8,188	6,141	4,094	2,047	0
Herramientas	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555
(-) Depreciación acumulada	-311	-622	-933	-1,244	-1,555
Equipo agrícola	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176
(-) Depreciación acumulada	-835.2	-1670.4	-2505.6	-3340.8	-4176
Mobiliario y equipo de oficina	4,504	4,504	4,504	4,504	4,504
(-) Depreciación acumulada	-901	-1,802	-2,702	-3,603	-4,504
Gastos de organización	16,000	12,000	8,000	4,000	0
Gastos de organización	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-) Amortización acumulada	-2,000	-4,000	-6,000	-8,000	-10,000
Planificación del proyecto	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-) Amortización acumulada	-2,000	-4,000	-6,000	-8,000	-10,000
Total del activo	314,201	419,282	527,021	637,419	750,476
Pasivo largo plazo	69,423	52,067	34,712	17,356	0
Préstamo	69,423	52,067	34,712	17,356	0.00
Capital y reservas	244,778	367,215	492,310	620,063	750,476
Aportaciones asociados	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
Ganancia del ejercicio	119,778	122,437	125,095	127,754	130,412
Ganancia no distribuida	0	119,778	242,215	367,310	495,063
Pasivo y patrimonio	314,201	419,282	527,021	637,419	750,476

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El estado de situación financiera anterior, permite visualizar en un momento determinado los derechos y obligaciones, así como el capital con que cuenta el Comité para el desarrollo del Proyecto.

- **Presupuesto de caja**

Permite visualizar el comportamiento de los ingresos, provenientes principalmente de las ventas de la producción de ejote francés, así como el aporte de cada uno de los asociados, los egresos muestran las erogaciones de efectivo para realizar las actividades productivas propias del proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja, para el primer año.

Cuadro 149
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Presupuesto de Caja Projectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingreso</u>					
Saldo inicial	0	290,013	401,141	514,927	631,372
Aportaciones socios	125,000	0	0	0	0
Financiamiento					
préstamo	86,779	0	0	0	0
Ventas	374,400	374,400	374,400	374,400	374,400
Total Ingreso	586,179	664,413	775,541	889,327	1,005,772
<u>Egreso</u>					
Inversión fija	30,235	0	0	0	0
Insumos	39,725	39,725	39,725	39,725	39,725
Mano de obra	64,114	64,114	64,114	64,114	64,114
Costo indirectos					
variables	35,875	35,875	35,875	35,875	35,875
Gastos variables de					
venta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Gastos fijos	34,583	34,583	34,583	34,583	34,583
Gastos financieros	19,265	15,412	11,559	7,706	3,852.99
Amortizaciones					
préstamos	17,356	17,356	17,356	17,356	17,356
Impuestos fiscales	53,813	55,008	56,202	57,397	58,591
Total Egresos	296,166	263,272	260,614	257,955	255,297
Saldo Final	290,013	401,141	514,927	631,372	750,476

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Según el cuadro anterior al relacionar los ingresos y los egresos, se obtiene el saldo que se refleja en caja, que será el efectivo con que se hará frente a las actividades del siguiente período, para el caso de este proyecto el saldo final para el primer año asciende a Q 290,013 y para el quinto año Q750,476.

9.3.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera determina los beneficios que se esperan del proyecto, unidos a una decisión de inversión que contempla el flujo de desembolsos programados, con la aplicación de las principales herramientas para medir su rentabilidad. En la evaluación de este se utilizarán las herramientas simples, las cuales se desarrollan a continuación:

9.3.8.1 Período de recuperación de la inversión

Consiste en el número de años requeridos para recobrar la inversión inicial. Para el presente proyecto, se tomó como base el promedio de utilidad de los cinco años productivos el cual es de un año con dos meses, por lo que se considera como aceptable. El cálculo se realiza de acuerdo a la siguiente fórmula.

- Tiempo de recuperación de la inversión inicial

Inversión / Ganancia neta – Amort. Prestamo + Depreciaciones y amortizaciones = Años

$$Q211,779.00 / (Q119,778.00 + 17,355.79 + Q6,047.00) = 2 \text{ Años}$$

Indica que la recuperación de la inversión se obtiene en dos años, aproximadamente, para la integración de los Q6,047, se tomaron las depreciaciones Q2,047.00 más las amortizaciones (20% amortización gastos de organización).

9.3.8.2 Tasa de recuperación de inversión inicial

Es el porcentaje de la inversión total que se recupera en el primer año del proyecto. Para el cálculo de recuperación de la inversión.

- Tasa de recuperación de la inversión inicial

$$\frac{(\text{Ganancia neta} - \text{Amortización préstamo})}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$\frac{(Q\ 119,778.00 - Q\ 17,355.79)}{Q\ 211,779.00} \times 100 = 48.36\ \%$$

Indica que el primer año, se recupera el 48% de la inversión inicial.

9.3.8.3 Retorno al capital

Representa el monto que regresa al capital durante un año de operaciones. Se calcula en función a la ganancia neta más los intereses, depreciaciones y amortizaciones.

- Retorno al capital

$$\text{Ganancia neta} - \text{Amort. Préstamo} + \text{Intereses bancarios} + \text{Depreciaciones y amortizaciones}$$

$$Q\ 119,778.00 - Q\ 17,355.79 + Q\ 19,264.93 + Q\ 6,047.00 = Q\ 127,734.00$$

Indica que Q 127,734.00 debe de retornar al capital durante un año de operaciones. Para la integración de los intereses bancarios y las amortizaciones del préstamo bancario ver anexo 35.

9.3.8.4 Tasa de retorno al capital

Representa el porcentaje que retorna al capital durante un año de operaciones. Se calcula en función al retorno al capital dividido la inversión total.

- **Tasa de retorno al capital**

Retorno al capital / Inversión

$$Q\ 127,734.00 / Q\ 211,779.00 \times 100 = 60.31 \%$$

Indica que la tasa de retorno de capital invertido para el primer año será del 60%.

9.3.8.5 Rentabilidad de la inversión

Indica el porcentaje de utilidades que tiene la inversión, en el cual se aplicó la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{119,778.00}{211,779.00} \times 100 = 56.56\%$$

Según el cálculo anterior en el primer año de la inversión se obtiene el 56.56%.

9.3.8.6 Rentabilidad sobre los costos

Razón monetaria de producción que se aplica para determinar cuanto es lo que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos directos, se determina con la aplicación de la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos totales}}$$

$$\frac{119,778.00}{139,714.00} = 0.8573$$

Indica que por cada quetzal que se invierte en costos directos se obtiene Q 0.86 de ingresos.

9.3.8.7 Punto de equilibrio

Representa el nivel en donde los ingresos y los costos son iguales, es una herramienta de evaluación que puede determinarse algebraicamente, por simple fórmula o gráficamente en unidades o valores de ventas.

Simbología que se utiliza para el cálculo del punto de equilibrio:

PEV = Punto de equilibrio en valores

PEU = Punto de equilibrio en unidades

GF = Gastos fijos

CV = Costos y gastos variables

V = Ventas

PU = Precio unitario

GM = Ganancia marginal

MS = Margen de seguridad

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el resultado donde las ventas son iguales a los costos en cantidades monetarias. La fórmula para determinar esta herramienta es:

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\frac{59,895.00}{0.623628} = PEV = Q 96,042.80$$

El resultado anterior indica que debe venderse Q 96,042.80 en el año, para cubrir el costo directo de producción y los costos fijos, es decir, la cantidad

monetaria para no ganar ni perder, como resultado de las operaciones realizadas.

Comprobación

Punto de Equilibrio en Ventas – Año 1	Q 96,043.00
(-) Costos variables (96,043 * 0.376372)	<u>36,148.00</u>
Ganancia marginal (96,043 * 0.623628)	59,895.00
(-) Costos fijos	<u>Q 59,895.00</u>
Ganancia neta	<u>0</u>

• Punto de equilibrio en unidades

Indica la cantidad de unidades que debe venderse para no incurrir en pérdida ni ganancia, o sea que se puede conocer el número mínimo de unidades de producción y venta para observar el total de costos fijos.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV} - \text{Año 1}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\frac{96,043.00}{260.00} = \text{PEU} = 369$$

El resultado anterior indica que el volumen de ventas necesario para cubrir los costos y gasto a un precio promedio de venta, debe ser de 369 quintales de ejote francés y así el proyecto no presentará pérdida ni ganancia.

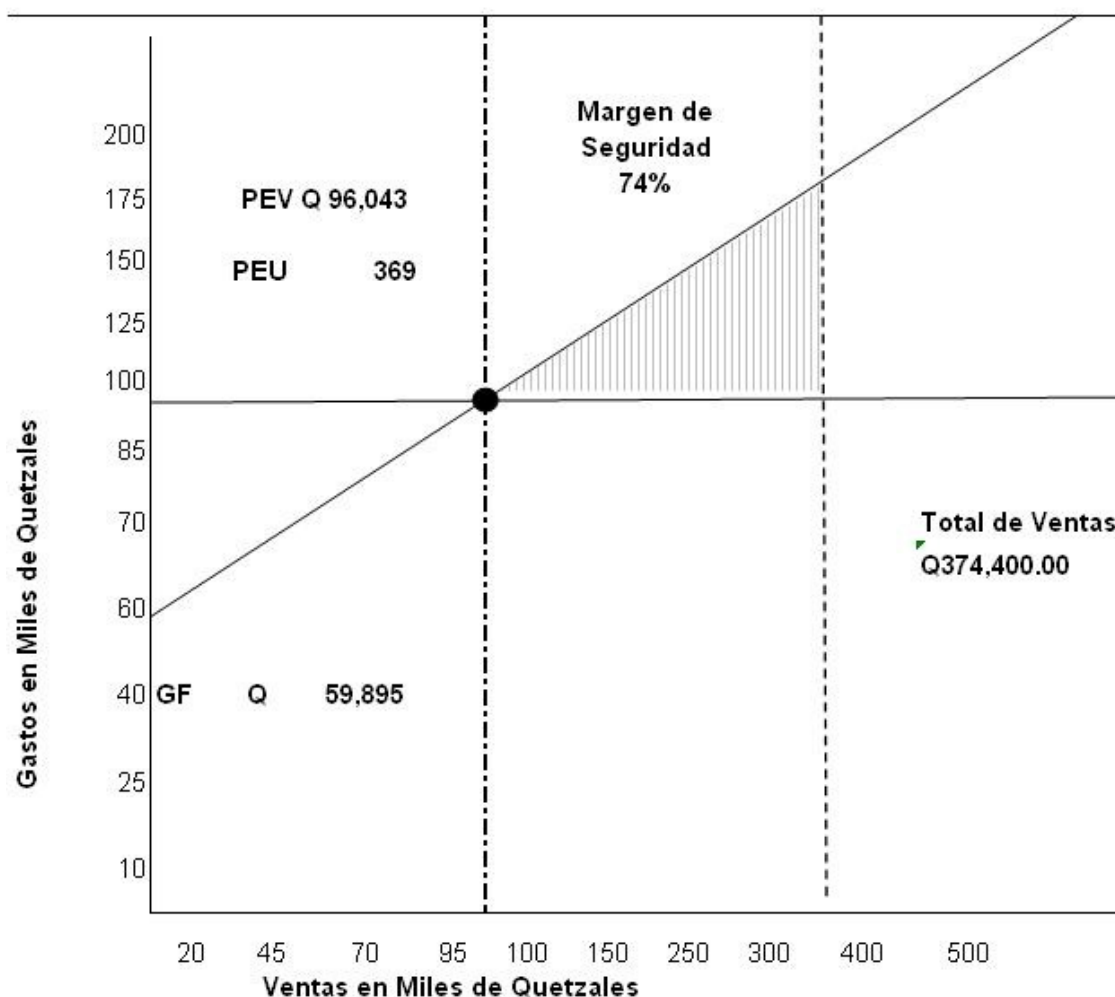
9.3.8.8 Porcentaje margen de seguridad

Constituye el rango entre el punto de equilibrio en valores y las ventas totales. A continuación se presenta, la fórmula del margen de seguridad en porcentaje.

$$\% \text{ Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas (-) Punto de equilibrio en valores}}{\text{Ventas}}$$
$$\frac{374,400.00 (-) 96,043.00}{374,400.00} = \% \text{ M.S.} = 74.35\%$$

El resultado presenta un margen de seguridad del 74% para que el negocio no genere pérdidas, por lo que es aceptable.

Gráfica 45
Municipio Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Punto de Equilibrio
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005.

9.3.9 Generación de empleo

De acuerdo al estudio técnico este proyecto generará empleos para la población del Municipio con diferentes niveles de conocimiento de forma directa e indirecta. Con éste se estima generar 1,171 jornales por año entre las dos

producciones propuestas en el proyecto, en donde se beneficiarán por lo menos 25 familias.

9.3.10 Impacto social

La puesta en marcha del proyecto de producción de ejote francés tendrá un efecto positivo para los habitantes del municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, principalmente para las familias de los 25 socios que conformarán el comité. Esto conlleva a un crecimiento económico y social que incide directamente en los beneficios del área de influencia del proyecto, lo cual generará mayores empleos, por ende mejores ingresos para bienestar de la población. Los pobladores del Municipio tendrán a su alcance un documento técnico financiero que podrán consultar antes de realizar una inversión de este tipo, con la seguridad y certeza que al momento de tomar la decisión de invertir, puedan saber que rentabilidad obtendrá el mismo.

9.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO

Dentro del proceso económico de Guatemala, el sector agrícola juega un papel importante ya que contribuye a la satisfacción de las necesidades básicas de la mayoría de la población del país.

A continuación se presenta la propuesta de inversión del cultivo de ajo, como un proyecto de inversión agrícola, que se propone desarrollar en la aldea Pasac II, del municipio de Cantel.

9.4.1 Descripción del proyecto

La necesidad de diversificar la producción agrícola, conlleva a la puesta en marcha del proyecto cultivo del ajo, que propiciará el desarrollo socioeconómico del Municipio.

Se constituirá el Comité de Productores de Ajo, que estará conformado por 25 socios, quienes participarán activamente en el desarrollo del proyecto.

Dicho plan se desarrollará en la aldea Pasac II, municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango, por un período de cinco años. La extensión de tierra a cultivar es de cinco manzanas, con un rendimiento de 500 quintales por cosecha anual, la que será destinada principalmente al mercado nacional.

Para desarrollarlo, se necesitarán Q231,980.00, de los cuales el 81% se financiará con la aportación de los socios y el resto a través de un préstamo en la cooperativa de ahorro y crédito “El Bienestar R.L.”.

9.4.2 Justificación del proyecto

La escasa diversidad productiva, la marcada estacionalidad, inexistencia de sistemas de riego y las técnicas rudimentarias que utilizan los pobladores del

municipio de Cantel. Estos encuentran dificultades para aumentar el rendimiento, volumen y variedad de producción agrícola, mismos que influyen en el bajo nivel económico de las familias de esta zona.

Según los resultados obtenidos en la encuesta que se realizó en el municipio de Cantel, del departamento de Quetzaltenango, se determinó la necesidad de desarrollar nuevas actividades agrícolas, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores de la localidad.

El municipio de Cantel cuenta con las condiciones climáticas, agronómicas e hídricas, necesarias para el cultivo de ajo, es por ello que con el presente proyecto, se pretende aportar a los agricultores, conocimientos que coadyuven al desarrollo de esta actividad agrícola, en virtud que contribuirá en la generación de fuentes de trabajo e ingresos.

9.4.3 Objetivos

Los objetivos que persigue el proyecto, se describen a continuación:

9.4.3.1 Objetivo general

Presentar un proyecto de inversión, que permita mejorar el nivel socioeconómico de los agricultores del municipio de Cantel, a través de la diversificación de cultivos.

9.4.3.2 Objetivos específicos

- Satisfacer a través del proyecto, parte de la demanda no cubierta en el mercado nacional.
- Aprovechar las condiciones geográficas, hídricas y climáticas existentes en el Municipio, para obtener productos de calidad.

- Recurrir a las fuentes de financiamiento disponibles en el Municipio, para la adquisición de activos fijos, arrendamientos y bienes de capital, que se demanden en la realización del proyecto
- Promover la organización de un Comité al servicio de los productores agremiados, con el fin de obtener mejores ganancias en la actividad agrícola.
- Establecer la forma de comercializar la producción de ajo, los mercados existentes y los márgenes de comercialización entre el productor intermediario y consumidor final.

9.4.4 Estudio de mercado

Este estudio permitirá establecer la viabilidad del proyecto, a través de una potencial comercialización del producto y por los canales de distribución adecuados al mismo.

“El estudio de mercado, es la función que enlaza al consumidor, al cliente y al publico con el comercializador a través de la información, para identificar las oportunidades de mercado, así como generar, perfeccionar, evaluar y monitorear el desempeño del mismo.”⁶⁴

9.4.4.1 Identificación del producto

“El ajo es conocido científicamente como *Allium savitum*, de la familia de las Liliaceae y subfamiliar de las Alliioideae, procede del centro y sur de Asia desde donde se propagó al área mediterránea y de ahí al resto del mundo, se cultiva desde hace miles de años. A finales del siglo XV los españoles introdujeron el ajo en el Continente Americano, por lo que se ha incrementado a nivel mundial tanto en superficies cultivadas como en la producción”.⁶⁵

⁶⁴ Kinnear C. Thomas y Taylor James R., Investigación de mercados, 5ª Edición Mack-Graw-Hill, P.5.

⁶⁵ Rosales Longo, Fredy Uber y Molina Monterroso, Luis Gerardo, Agronomía Mesoamericana, Edición 2007, Volumen 18 (1). P. 8

La planta es bastante flexible a las condiciones del clima, aunque adquiere un sabor más picante en temperaturas frías. A cero grados inicia su desarrollo. La mata tiene dos o tres hojas, soporta bien las bajas temperaturas, para conseguir un desarrollo vigoroso es necesario que las temperaturas nocturnas permanezcan por debajo de 16 grados centígrados.

En pleno desarrollo vegetativo tolera altas temperaturas (por encima de 40 grados centígrados) siempre que tenga suficiente humedad el terreno.

La tierra a cultivar debe tener un buen drenaje, la humedad por debajo de la capacidad del campo es óptima para el desarrollo del cultivo. El ajo se adapta a la mayoría de los suelos donde se cultivan cereales, sin embargo son preferibles los francos o arcillosos, con contenidos moderados de cal, ricos en potasa.

El ajo es un condimento que se utiliza en la mayoría de las comidas de los hogares guatemaltecos y puede adquirirse de las siguientes formas: En bulbos semi-secos o secos y en forma deshidratada.

Por sus altas propiedades curativas es muy apreciado y puede consumirse en perlas, cápsulas en verde (ajetes) y en otros usos como en curtidos, arreglos ornamentales y otros.

9.4.4.2 Oferta

“Conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado”.⁶⁶ En lo que respecta a la oferta de ajo en Guatemala, existen oferentes nacionales e internacionales, sin que

⁶⁶ Microsoft Corporation, Encarta 2004. Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT. “La Oferta”.

ninguno pueda condicionar los precios y el monto de la oferta, por lo tanto, puede denominarse al mercado, de libre competencia.

- **Producción nacional**

A nivel nacional los departamentos que se dedican a la producción de ajo son: Huehuetenango, Sololá, Chimaltenango y Guatemala.

De acuerdo a los datos obtenidos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, la producción de ajo disminuye a partir del año 2002 y mantiene esa tendencia para el período 2004, como se refleja en el cuadro 150.

- **Importaciones**

Es importante observar que en el cuadro 150, el nivel de importaciones aumenta en 14,679 quintales, si se toma en cuenta que para el año 2000, las mismas eran de 7,200 y para el 2004 ascendieron a 21,679.

Cuadro 150
República de Guatemala
Oferta Histórica de Ajo
Años: 2000 – 2004
(Expresado en miles de quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	110.0	7.200	117.200
2001	113.3	6.837	120.137
2002	107.6	17.410	125.010
2003	100.0	20.546	120.546
2004	102.0	21.679	115.679

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S Banco de Guatemala, junio 2005.

De acuerdo a estas estadísticas se observa que la oferta total de ajo se mantiene, esto se debe a que la producción nacional esta en disminución y las importaciones se incrementaron, en los últimos cinco años. Dicha oferta está compuesta en un 94% de producción nacional y un seis por ciento de importaciones.

- **Oferta proyectada**

Esta variable muestra la cantidad de quintales de ajo, que se pretende ofrecer a futuro a los consumidores. Para determinarla se suma la producción nacional que se espera obtener más las importaciones para el período 2005-2009.

Cuadro 151
República de Guatemala
Oferta Proyectada de Ajo
Años: 2005 – 2009
(Expresado en miles de quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2005	97.79	27.535	125.325
2006	94.86	31.802	126.662
2007	91.93	36.069	127.999
2008	89.00	40.336	129.336
2009	86.07	44.603	130.673

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 150 y el método de mínimos cuadrados.

Estas proyecciones muestran que la oferta se incrementara en 5,350 quintales en el período del 2005 al 2009, lo cual equivale a un crecimiento promedio anual del uno por ciento, esto indica que el cultivo de ajo tiene un alto potencial de desarrollo. (Ver anexos 36 y 38).

La producción nacional no es suficiente para abastecer al mercado guatemalteco, por lo tanto, se hace necesario realizar importaciones. Las cifras del cuadro anterior demuestran que éstas tienden a aumentar en promedio

4,200 quintales por año, sin embargo, ese volumen aún deja margen para comercializar la producción nacional.

Es importante evaluar la proyección de las importaciones de ajo, por la incidencia que tienen en la oferta total en el mercado.

9.4.4.3 Demanda

El ajo guatemalteco tiene su principal consumidor en el territorio nacional y en la región centroamericana, en una menor cantidad en los Estados Unidos de Norteamérica.

- **Demanda histórica**

Para efectos de cálculo, se tiene que la población para el año 2000 es de 11,225,403 habitantes, con un crecimiento variable anual entre el 2.48% y 2.50%, si de esta cantidad se estima que el 70 % consume ajo a nivel nacional, la población delimitada se calcula para efectos del estudio en 7,857,782 pobladores.

Si se toma en cuenta que el ajo puede ser utilizado en comidas, medicinas y decoración y aunque no forma parte de la dieta diaria, su demanda aumenta estacionalmente. Para obtener la demanda potencial del país, se consideró un consumo de 730 gramos per cápita anual, según la recomendación de la sección de nutrición del Hospital General de IGSS.

Cuadro 152
República de Guatemala
Demanda Potencial Histórica de Ajo
Años: 2000 – 2004

Año	Población	Consumo per capita en qq	Demanda en qq
2000	7,857,782	0.016079	126,348
2001	8,052,557	0.016079	129,479
2002	8,253,795	0.016079	132,715
2003	8,460,910	0.016079	136,045
2004	8,673,316	0.016079	139,460

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000-2010. Instituto Nacional de Estadística (INE) y Sección de Nutrición del Hospital de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En el cuadro anterior, para determinar el consumo per capita, se tomó en cuenta dos gramos diarios de ajo, multiplicado por 365 días, dividido 454 gramos que tiene una libra y posteriormente se divide entre cien libras que tiene un quintal.

Según los datos que se obtuvieron, se demuestra que la demanda histórica, no logra cubrir la producción nacional y las importaciones en su conjunto, lo que proporciona un margen de viabilidad para el proyecto de producción de ajo.

- **Demanda proyectada**

Este indicador refleja la cantidad de quintales de ajo, que demandarán a futuro en el mercado nacional, los consumidores. Seguidamente se presenta el detalle para los años 2005-2009.

Cuadro 153
República de Guatemala
Demanda Potencial Proyectada de Ajo
Años: 2005 – 2009

Año	Población	Consumo per capita en qq	Demanda proyectada en qq
2005	8,890,428	0.016079	142,952
2006	9,113,131	0.016079	146,533
2007	9,341,339	0.016079	150,202
2008	9,574,471	0.016079	153,951
2009	9,811,940	0.016079	157,769

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000-2010. Instituto Nacional de Estadística (INE) y Sección de Nutrición del Hospital de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

El dato constante que se refleja en la columna de consumo per cápita, se determinó con el procedimiento descrito en el cuadro 152.

En el cuadro anterior, se determinó que el 70% consumirá ajo a nivel nacional durante los próximos cinco años y éste multiplicado por el consumo que cada persona debe incluir en su dieta diaria, de dos gramos, da como resultado lo indicado para los años proyectados, dicha demanda es alta y representa un mercado que se debe abastecer en los próximos cinco años.

- **Consumo aparente**

Es la demanda interna del producto que se produce en un período determinado. Para calcularlo, se toma la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones, como se muestra a continuación.

Cuadro 154
República de Guatemala
Consumo Aparente Histórico de Ajo
Años: 2000 – 2004
(Expresado en miles de quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2000	110.0	7.200	21.127	96.073
2001	113.3	6.837	27.112	93.025
2002	107.6	17.410	16.655	108.355
2003	100.0	20.546	9.043	111.503
2004	102.0	21.679	6.939	116.740

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S Banco de Guatemala, junio 2005.

Los resultados muestran que el consumo aparente tiene una fluctuación entre el 1.02% y el 0.97% durante el período del 2000 al 2004, sin embargo se calcula que las exportaciones disminuyen un 33%.

A continuación se presenta el cuadro del consumo aparente proyectado para el período 2005-2009.

Cuadro 155
República de Guatemala
Consumo Aparente Proyectado de Ajo
Años: 2005 – 2009
(Expresado en miles de quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2005	97.79	27.534	2.4	122.924
2006	94.86	31.800	0.0	126.660
2007	91.93	36.067	0.0	127.997
2008	89.00	40.334	0.0	129.334
2009	86.07	44.600	0.0	130.670

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 154 y el método de mínimos cuadrados.

En el cuadro anterior se puede apreciar que el consumo aparente proyectado para el año 2009 será de 130,670 quintales. La información que sirvió de base para la proyección, se tomo de los datos del consumo aparente histórico, que refleja en promedio un 1.05% de variación en la producción nacional anual. (ver cálculos en anexo 37).

- **Demanda insatisfecha**

Esta se determinó a través de la demanda potencial menos el consumo aparente, lo que indica que la mayor parte de la población del Municipio no se abastece por la oferta existente.

Cuadro 156
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Histórica de Ajo
Años: 2000 – 2004
(Expresado en miles de quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	126.348	96.073	30.275
2001	129.479	93.025	36.454
2002	132.715	108.355	24.360
2003	136.045	111.503	24.542
2004	139.460	116.740	22.720

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000-2010. Instituto Nacional de Estadística (INE), datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S Banco de Guatemala, junio 2005.

Como puede observarse la demanda insatisfecha oscila entre 0.83% y 1.06% durante los años 2000 y 2004, esto se debe a que las exportaciones disminuyen en relación con la producción.

En el siguiente cuadro se muestra la demanda insatisfecha proyectada, correspondiente al período 2005-2009.

Cuadro 157
República de Guatemala
Demanda Insatisfecha Proyectada de Ajo
Años: 2005 – 2009
(Expresado en miles de quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2005	142.952	122.924	20.028
2006	146.533	126.660	19.873
2007	150.202	127.997	22.205
2008	153.951	129.334	24.617
2009	157.769	130.670	27.099

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Estimaciones y Proyecciones de la Población Total por Años Calendario según Edades Simples. Período 2000-2010. Instituto Nacional de Estadística (INE), datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S Banco de Guatemala, junio 2005.

El cuadro anterior indica, que para los próximos cinco años existirá una demanda insatisfecha del consumo de ajo y de seguir las condiciones actuales, la oferta proyectada no tendrá capacidad de abastecer a los mercados nacionales.

9.4.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero a cambio de un bien o servicio. En la determinación del precio, influirá la calidad y el tamaño del ajo, así como las condiciones de la oferta y demanda, de esto surge una fluctuación, es decir el índice de precios que consume una población en un determinado sector.

El precio del ajo se determina en función de la oferta y la demanda, esto se llevará a cabo a través de un análisis de los costos de producción y gastos de

operación. Al analizar los costos se determinó que el precio de venta del ajo para los minoristas será de nueve quetzales por libra.

9.4.4.5 Comercialización

La comercialización del ajo con destino a la exportación, bajo control de un número limitado de empresas, obstaculiza el acceso a dicho mercado.

El presente proyecto propone, efectuarlo a través del Comité de Productores de Ajo, para beneficio de los agricultores participantes. Se sugiere realizar las transacciones comerciales a nivel nacional y dentro de la localidad para abastecer a los demandantes de dicho producto.

- **Concentración**

El Comité de Productores de Ajo, será quien recolecte toda la producción que se almacenará en un local, que se encuentra ubicado en las instalaciones donde funcionan las oficinas administrativas.

- **Equilibrio**

El ajo es un producto estacional que se cosecha en el período de mayo a agosto, sin embargo por las costumbres del país, la demanda aumenta en los meses de octubre a diciembre.

Para obtener un equilibrio entre la producción y comercialización, es necesario que los productores realicen un proceso productivo, para que al momento de la cosecha, el ajo sea de buena calidad y se comercialice a un precio justo.

- **Dispersión**

La dispersión de la producción de ajo se hará por medio del Comité, lo que permitirá incrementar las utilidades de los productores.

La distribución del ajo se realizará a través de la persona encargada de la producción y comercialización de los comerciantes que se contacten y éstos a la vez lo trasladarán directamente al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza mediante las etapas que conlleva el producto desde que sale del lugar de producción, hasta la adquisición del consumidor final. Para la propuesta en mención, se efectuará su estudio a través de las funciones intercambio, físicas y auxiliares:

- **Funciones de intercambio**

El proceso de transferencia del producto al consumidor comercial o final, se realizará a través del método por inspección, con lo que el comprador tendrá a la vista la producción y éste decidirá de acuerdo a la calidad del producto, si lo adquiere o no, el precio se determinará según las condiciones del mercado por medio del regateo.

- **Funciones físicas**

Se refieren a las transacciones físicas y productivas, las que se mencionan a continuación:

- **Acopio**

No existen centros de acopio de productos agrícolas en el Municipio, lo que hace necesario contemplar la construcción de un silo, donde se pueda concentrar, almacenar, mantener, promocionar y vender, la producción de ajo.

- **Clasificación y embalaje**

La clasificación se realizará de acuerdo a la calidad de ajo, que se denomina criollo, que serán empacados en cajas de madera de cincuenta libras cada una.

- **Transporte**

De acuerdo a la distancia entre el área cultivada por los productores, es aconsejable contratar un pick-up para que recolecte la producción y posteriormente la traslade al centro de acopio.

- **Funciones auxiliares**

Estas facilitan la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, dentro las cuales se mencionan las siguientes:

- **Aceptación de riesgos**

Los riesgos que corre la comercialización de éste producto son físicos y financieros, los cuales pueden ser: daños por mal manejo, manipulación en el traslado del producto y pérdidas por precios inestables.

- **Información de precios y mercado**

El Comité de Productores de Ajo, debe informarse sobre el comportamiento del producto en el mercado y ver las variaciones periódicas que éste sufre, para prepararse al momento de realizar su comercialización.

- **Canales de comercialización**

Los agentes participantes sugeridos para trasladar el producto son los siguientes:

- **Comité de productores de ajo**

Se encarga de trasladar la producción al consumidor comercial del mercado local.

- **Mayorista**

Se encarga de trasladar el 70% del producto a mercados o supermercados a nivel nacional.

- **Minorista**

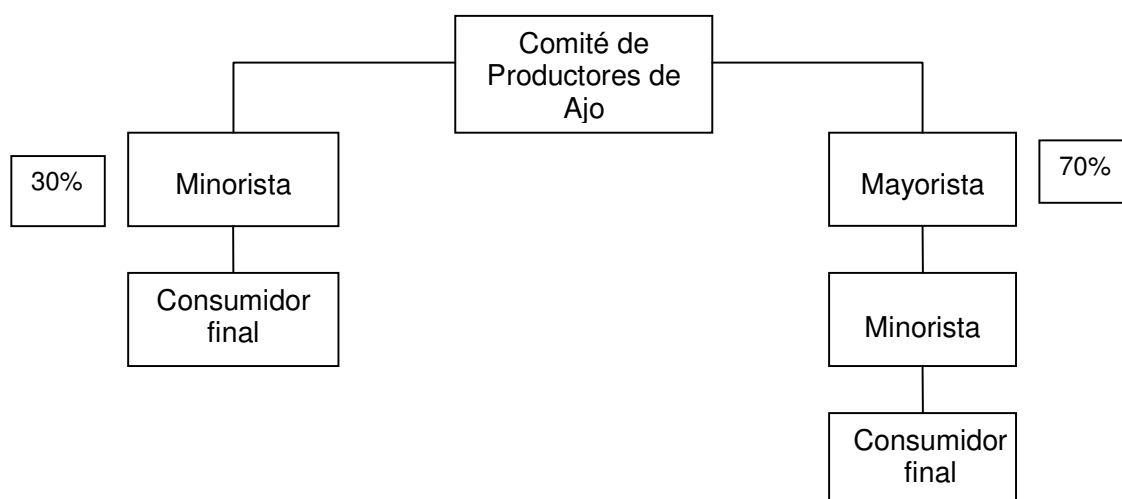
Es el encargado de distribuir a nivel nacional el 30% restante de la producción.

- **Consumidor final**

Es toda aquella persona que adquiere en los mercados o supermercados el producto en su estado natural con un valor agregado.

A continuación se presenta la gráfica de los canales de comercialización:

Gráfica 46
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Canal de Comercialización
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005

La gráfica anterior, muestra los canales de comercialización a utilizar por el Comité de Productores de Ajo; en primer lugar, figura el mercado departamental que capta un 30% de la producción, este a la vez lo destina al consumidor final. En segundo plano se encuentra el mercado mayorista de la capital, quien absorbe un 70% del producto que se trasladará primero al minorista y posteriormente al consumidor final. Como se puede observar, la capital es el mercado meta con un mayor porcentaje de participación.

- **Márgenes de comercialización**

La comercialización del ajo incurre en diversos costos, los cuales son: transporte, carga, descarga y otros gastos. El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el que recibe el productor.

Dentro de los márgenes de comercialización se toma en cuenta lo siguiente:

- Margen bruto: diferencia entre lo recibido por el productor y pagado por el consumidor final.
- Margen neto: es la utilidad que obtienen los intermediarios en el mercadeo de un producto, restándole los costos de comercialización en que incurre.

Cuadro 158
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Márgenes de Comercialización
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio venta	Margen bruto	Costos de mercadeo	Margen neto	% inver sión	% de participa ción
Comité	6.50					72
Mayorista	8.00	1.50	<u>0.55</u>	0.95	14.62	17
Transporte			0.35			
Carga/descarga			0.20			
Minorista	9.00	1.00	<u>0.40</u>	0.60	7.50	11
Transporte			0.25			
Carga/descarga			0.15			

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se observa que el Comité de Productores de Ajo, tiene un margen bruto de comercialización de Q1.50 por cada libra que se vende al mayorista, este valor disminuye entre el mayorista y el minorista a Q1.00, esto se debe a la menor cantidad de inversión de este último. El margen neto del mayorista es de Q0.95 y el del minorista es de Q0.60, valores que resultan por la disminución del porcentaje de inversión. El mayorista tiene una participación del 14.62% por ciento y el minorista un 7.50%, mientras que el Comité tiene un porcentaje de 72%, el mayorista un 17% y el minorista un 11%.

Con base en lo anterior, la mayor parte del dinero que el consumidor final paga por una libra de ajo le queda al mayorista, lo cual es importante para que estos compren y distribuyan el producto, para así asegurar la venta de la producción.

9.4.5 Estudio técnico

Este consiste en la localización, tamaño, recursos, duración y tecnología a utilizar en el desarrollo del proyecto, los pasos a seguir se detallan a continuación.

9.4.5.1 Localización

Es la descripción del punto exacto donde se realizará la propuesta de inversión.

- **Macro localización**

El proyecto se localizará en el municipio de Cantel del departamento de Quetzaltenango, el cual se encuentra ubicado en el sur-occidente del país, a una distancia de 212 kilómetros de la Ciudad Capital, se comunican entre sí, por medio de la carretera interamericana CA-1, así mismo se puede acceder por la costa sur, departamento de Retalhuleu.

- **Micro localización**

Para la localización específica, se propone la aldea Pasac II del municipio de Cantel, el cual se encuentra a 10 Kms. de la Cabecera Municipal. Se ubica a una altura de 2,350 metros sobre el nivel del mar, el clima es ideal para el cultivo de ajo. La principal vía de acceso es la carretera pavimentada, transitada por vehículos livianos y pesados que se dirigen a la Costa Sur.

Dentro de los factores que inciden para la ubicación del proyecto, se tomó en cuenta las condiciones agronómicas y climáticas adecuadas para la producción de ajo.

9.4.5.2 Tamaño del proyecto

El tamaño del área a cultivar será de cinco manzanas (80 cuerdas) de terreno, para lo cual se estima un rendimiento de 100 quintales de ajo por manzana, se

considera que se cultivará un ciclo vegetativo por cosecha, en consecuencia la producción alcanzará 500 quintales de ajo anual.

- **Programa de la producción**

Para abastecer al mercado nacional, es importante contar con un adecuado programa de producción, que permita establecer los niveles mínimos y máximos para no afrontar problemas de distribución del producto, el cuadro que contiene dicha programación, se presenta a continuación:

Cuadro 159
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Programación de la Producción para Cada Año

Años	No. cosechas	Producción en qq por manzana	Área en manzanas	Total producción anual en qq	Destino capital 70%	Destino deptal. 30%
1	1	100	5	500	350	150
2	1	100	5	500	350	150
3	1	100	5	500	350	150
4	1	100	5	500	350	150
5	1	100	5	500	350	150
Total		500		2,500	1,750	750

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Como se puede apreciar en el cuadro precedente, el objetivo principal del proyecto es distribuir en el mercado de la capital el 70% de la producción de ajo, equivalente a 350 quintales, y el departamental con 150 quintales para un 30%.

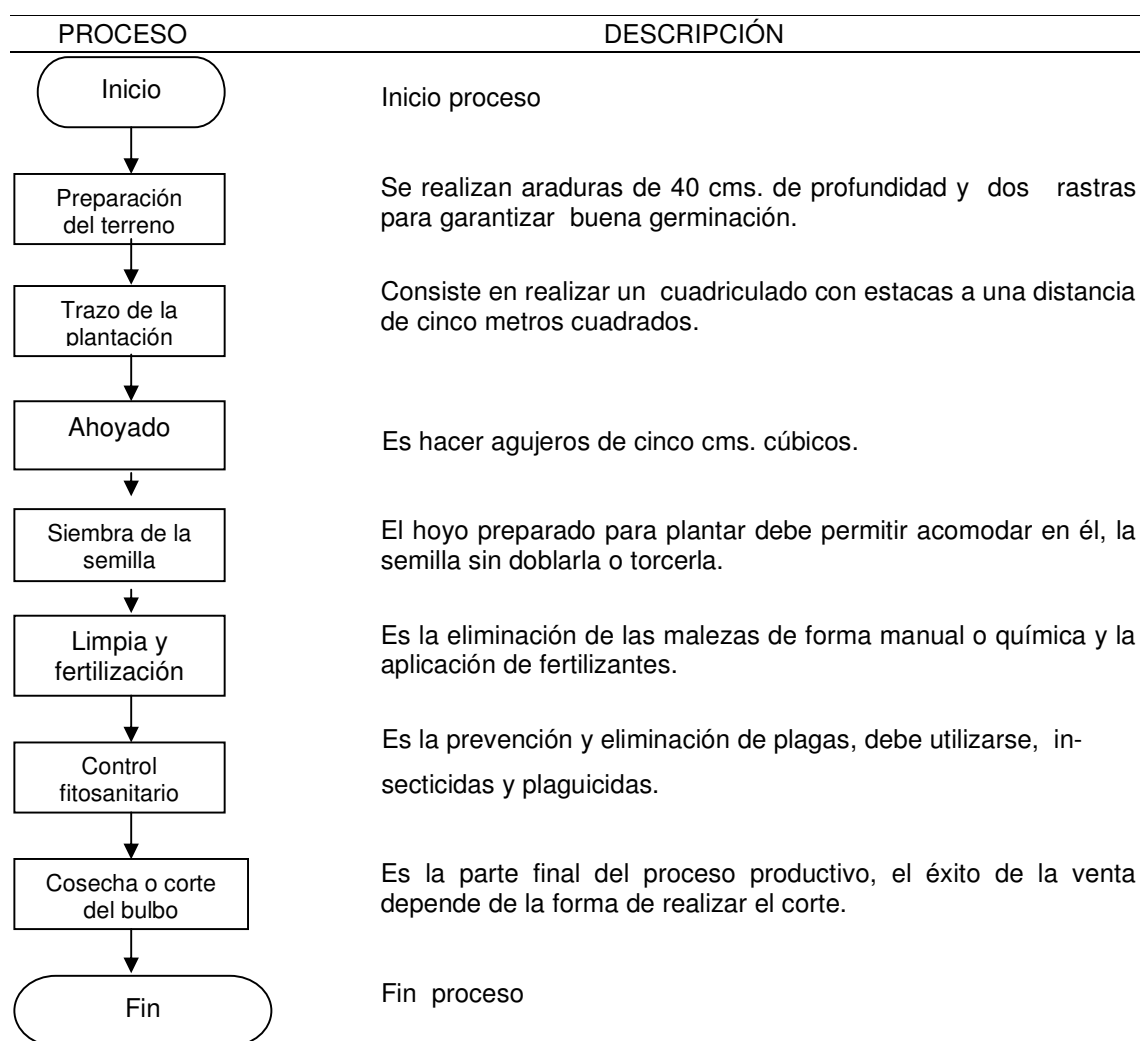
- **Duración del proyecto**

Se determinó que el tiempo de duración del proyecto será de cinco años, después de analizar la rentabilidad del mismo.

9.4.5.3 Proceso productivo

Es el procedimiento técnico que debe desarrollarse para llevar a cabo la producción de ajo, y en su realización se llevan a cabo una serie de actividades culturales como: preparación del suelo, trazo de la plantación, ahoyado y otras. Además se debe tomar en consideración factores tales como: nivel tecnológico, capacidad de inversión, tenencia de la tierra y vocación de suelos. El proceso productivo que se propone se describe a continuación.

Gráfica 47
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2005



Fuente: Elaboración propia con base en la Guía de Producción, Manejo y Post Cosecha del Ajo, Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, Guatemala 1995.

• **Requerimientos técnicos**

En lo que respecta a los aspectos de tecnología que se aplican en la agricultura, se debe tomar en cuenta el nivel tecnológico y el proceso técnico. Dados los factores que intervienen en la producción de ajo.

- **Terreno**

Se requiere de un terreno de cinco manzanas de extensión, o varios que en conjunto abarquen esta área. Éste en principio debe contener la humedad adecuada y aplicársele técnicas de desinfección de suelos.

- **Insumos**

A continuación se describen los insumos que son necesarios para el desarrollo del proyecto:

- **Semilla**

Se utilizará semilla criolla de óptima calidad.

- **Agroquímicos**

Se utilizan agroquímicos para la fertilización del suelo, para que el cultivo reciba el alimento que no encuentra en la tierra y como consecuencia se obtenga un mejor rendimiento. También se emplean insecticidas, herbicidas y plaguicidas y fungicidas, para el control de plagas, enfermedades y hongos.

- **Mano de obra**

Se necesita mano de obra no calificada femenina y masculina, la que se contratará por jornal.

- **Participación de la producción en la demanda insatisfecha**

Permite visualizar la forma en que la producción de ajo contribuirá a satisfacer parte de la demanda insatisfecha.

Cuadro 160
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Participación de la Producción en el Contexto de la Demanda Insatisfecha
(Cifras en quintales)

Año	Demanda insatisfecha	Producción de ajo	% de participación en demanda insatisfecha
1	20,028	500	2.50
2	19,873	500	2.52
3	22,205	500	2.25
4	24,617	500	2.03
5	27,099	500	1.85

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro precedente se observa que en el primer año de producción de ajo (2005) se cubrirá un 2.50% de la demanda insatisfecha y el 1.85% al finalizar el quinto año (2009).

9.4.6 Estudio administrativo legal

Con el objetivo de llevar a cabo el proyecto de producción del ajo y analizar las características del Municipio y sus habitantes, es necesario que se cuente con una organización legalmente instituida.

- **Organización**

La organización empresarial permite combinar esfuerzos para alcanzar los objetivos propuestos por la empresa y crear una estructura que facilite realizar el trabajo, de tal forma que el esfuerzo individual se enfoque hacia el logro de metas de grupo.

- **Organización existente**

En la aldea Pasac II, existen comités que se integran para alcanzar obras de beneficio social, pero no existe una organización productiva que pueda aprovecharse para este proyecto.

9.4.6.1 Tipo de organización propuesta

Se determinó que la mejor opción para lograr este objetivo es la organización de un “Comité de Productores de Ajo”.

Este tipo de organización se conformará por un grupo de campesinos que se beneficiarán entre ellos, su objetivo común será explotar directamente la tierra en forma eficiente y racional, con el aporte de su trabajo, servicios u otros bienes.

- **Recursos**

Los recursos con los que contará el Comité de Productores de Ajo, se ajustará a las condiciones en que se desarrollará la organización, los cuales serán humanos, físicos y financieros.

- **Humanos**

El Comité contará con 25 miembros y ocho personas que desempeñarán diversos cargos dentro de la estructura administrativa, de acuerdo a la capacidad y conocimiento que posean.

- **Físicos**

Para el funcionamiento eficiente del Comité, se contará con un local que se obtendrá en arrendamiento para instalar oficinas administrativas y bodega para almacenar el producto, los insumos, herramienta y equipo.

- **Financieros**

El monto total necesario para la ejecución del proyecto asciende a Q 231,980.00

9.4.6.2 Justificación

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que las costumbres e idiosincrasia de los habitantes del Municipio, permiten la organización del Comité de Productores de Ajo.

La existencia de un Comité, les permitirá reunirse para decidir y ejecutar en forma coordinada y clara, todo lo referente a la producción y comercialización del ajo. Además algunos de ellos participan en Comités no relacionados con la agricultura, como por ejemplo actividades de desarrollo para la comunidad, como introducción de agua y luz, con resultados favorables, por lo que se considera que la creación de éste, les brindará beneficios comunes que los ayudarán a incrementar o mejorar el nivel de vida.

Se sugiere la formación de este tipo de organización, por ser la más sencilla y óptima para el número de agricultores (25) que se dedicarán al cultivo de este producto.

9.4.6.3 Objetivos

Dentro de los objetivos que persigue el Comité de Productores de Ajo, se encuentran:

- **Objetivo general**

Formar una organización a través del Comité de Productores de Ajo, con el fin de obtener mejores alternativas de solución a los problemas y comercialización, para el bienestar socioeconómico de los asociados.

- **Objetivos específicos**

- Lograr que el 100% de la producción de ajo, se comercialice dentro y fuera del Municipio.

- Promover en un 100% el uso eficiente de los recursos tierra, capital y recurso humano.
- Promover en un 100% el mejoramiento económico y social de sus asociados.
- Propiciar que exista un 100% de adiestramiento técnico individual y colectivo, para que a corto plazo sus asociados sean autosuficientes para manejar las variables económicas sociales que implican su crecimiento y desarrollo.
- Obtener un compromiso de trabajo del 100% por parte de los agricultores.
- Distribuir el 90% entre los miembros del Comité de Productores de Ajo, las utilidades obtenidas a raíz de la venta de ajo.

9.4.6.4 Denominación

Comité de Productores de Ajo, su razón social se denominará “Comité de Productores de Ajo”.

9.4.6.5 Marco legal

Se debe considerar la normativa legal vigente en la República de Guatemala, puesto que ésta designa los derechos y obligaciones que el Comité adquiere.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34 (derecho de asociación).
- Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 43 (libertad de trabajo, industria y comercio).
- Decreto Gubernativo 58-88 que norma la forma de recaudación y manejo de los fondos de un Comité.
- Acuerdo Gubernativo 697-93, norma las condiciones de su constitución.
- Decreto 31-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Contraloría General de Cuentas.

- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado y sus reformas.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo y sus reformas.
- Decreto 295 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Sobre la Renta.

9.4.6.6 Estructura administrativa

Es la forma técnica de relacionar las jerarquías, funciones y obligaciones individuales en un organismo social.

- **Diseño organizacional**

En atención a las necesidades de organización se presenta la siguiente propuesta de diseño organizacional para “El Comité de Productores de Ajo”, por medio de la que se desarrollará el Proyecto de Producción de Ajo en el municipio de Cantel, departamento de Quetzaltenango.

La división del trabajo será por especialización, esto se debe a que cada persona se volverá experto en la actividad de la organización, el nivel jerárquico a utilizar es plano, porque existen menos niveles administrativos entre los mandos altos y bajos.

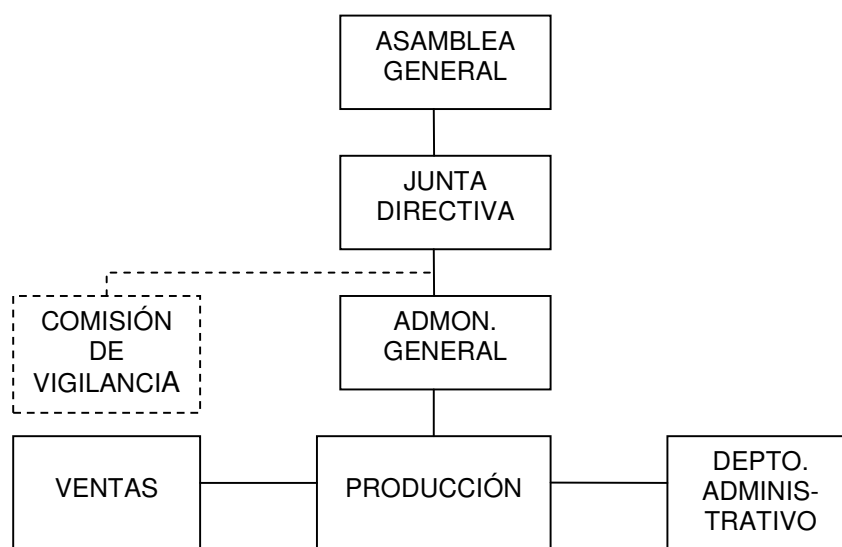
La empresa se conformará por los siguientes órganos y unidades de trabajo.

- Asamblea General
- Junta Directiva
- Comisión de vigilancia
- Administración general

- Comercialización
- Producción
- Departamento administrativo

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizativa propuesta para el Comité de Productores de Ajo:

Gráfica 48
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Diseño Organizacional Propuesto
Comité de Productores
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005

9.4.6.7 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se detallan las principales funciones que deberá ejecutar dentro de la organización cada uno de los órganos y unidades administrativas del Comité de Productores de Ajo.

- **Asamblea General**

- Constituirse en más del 50% de los socios en las asambleas generales ordinarias y extraordinarias.
- Al invitar a los asociados a su convocatoria se les solicite en el lugar, día y hora señalados, con el objetivo de aprobar o improbar anualmente el plan de trabajo, presupuesto de ingresos y egresos, y cualquier otro punto de agenda.
- Deberá cumplir y hacer que se cumpla lo estipulado en las normas internas de la organización.

- **Junta Directiva**

- Será la representante del Comité ante otras instituciones.
- Gestionar los préstamos que se utilizarán como capital de inversión, para el desarrollo del cultivo, cosecha y comercialización.
- Gestionar ante el sector agrícola, público y privado, la asistencia técnica necesaria para los asociados.
- Instalar centros de selección, clasificación y almacenamiento.
- Coordinar los canales de comercialización del producto.
- Coordinar las estrategias de crédito y cobro de las ventas.

- **Comisión de vigilancia**

- Es el órgano encargado del control y fiscalización del Comité.
- Velar por el estricto cumplimiento de las normas internas, por parte de los demás miembros del Comité.
- Velar que las actividades del Comité se desarrollen con eficiencia y eficacia.

- **Administración general**

- Coordinar la adquisición de los insumos, bienes y servicios que sean necesarios, para el desarrollo de sus actividades.
- Coordinar al personal encargado para la producción y cosecha del cultivo.
- Mantener relaciones efectivas, por un ambiente adecuado de trabajo.
- Aplicar técnicas de reclutamiento, selección, contratación e inducción de personal.

- **Ventas**

- Encargada de contactar los canales de comercialización más adecuados para el mejor destino de la producción.
- Deberá nuevos y mejores mercados para la venta, tanto regional como nacional.
- Colocar el producto a los mejores precios del mercado.
- Seleccionar el medio de transporte más adecuado para trasladar el producto hacia sus puntos de venta.

- **Producción**

- Preparar el terreno para la plantación, velar por su mantenimiento, preparar los fungicidas, herbicidas, riego y demás elementos necesarios para el óptimo resultado de la producción.
- Supervisar las etapas del proceso productivo.
- Responsable con la administración sobre las existencias de materia prima.

- **Departamento administrativo**

- Realizar las cotizaciones necesarias para la obtención de los insumos, bienes y servicios necesarios, basados en calidad, precio y tiempo de entrega.
- Co-responsable de los inventarios de materia prima, insumos y productos.

- Manejo y control eficiente de las cuentas corrientes de la organización.
- Periódicamente deberá efectuar control de operaciones interna, revisiones fiscales a los diferentes departamentos, elaboración de presupuestos, supervisión de inventarios, control y elaboración de planillas, pago de impuestos y todo lo concerniente a asuntos contables.

9.4.7 Estudio financiero

En todo proceso productivo es necesario erogar ciertas cantidades de dinero, para lo cual se elabora un plan de inversión, que permita establecer clara y cuantitativamente las erogaciones por rubro que integran la inversión.

Este plan se refiere a cuantificar todos los activos fijos que se requieran para transformar los insumos, determinar el monto de capital de trabajo que se demande para la realización del proyecto.

9.4.7.1 Inversión fija

La inversión fija comprende los fondos que se destinan para la compra de mobiliario, accesorios, equipo y herramientas necesarios para desarrollar el proyecto. Los activos intangibles están constituidos por los gastos de organización y el estudio técnico que permitirá establecer la factibilidad del proyecto, al establecer sus niveles, opciones tecnológicas, área apropiada para su realización y tamaño óptimo.

A continuación se presenta un cuadro que muestra el detalle de los rubros que integran la inversión fija.

Cuadro 161
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Inversión Fija
(Cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	Total
Equipo agrícola				13,200
Bomba para fumigar	2	600	1,200	
Equipo de riego	1	12,000	12,000	
Herramientas				1,450
Azadones	5	100	500	
Machetes	6	50	300	
Rastrillos	5	80	400	
Limas	10	25	250	
Mobiliario y equipo				11,700
Sillas	5	600	3,000	
Escritorios	5	1,000	5,000	
Archivos	3	900	2,700	
Mesa para separar el producto	4	250	1,000	
Equipo de computo				12,000
Computadoras	3	4,000	12,000	
Gastos de organización				7,000
Gastos de organización y escrituración			4,000	
Estudio técnico			3,000	
Total inversión fija				45,350

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005

El cuadro anterior, contiene el costo total de la inversión fija, que será necesaria para la realización del proyecto, se incluyen los honorarios del estudio técnico, que deberá elaborar un Ingeniero Agrónomo, así como los gastos para la constitución de la misma.

9.4.7.2 Capital de trabajo

Lo constituye la disponibilidad necesaria de capital para afrontar los gastos que se presentan durante el primer año, se integra por la materia prima (insumos), mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos. A continuación se incluye el cuadro que contiene los componentes del capital de trabajo.

Cuadro 162
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Inversión en Capital de Trabajo
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad medida	Cantidad necesaria	Costo Unitario	Total 1mz	Total 5mz.
Insumos				11,000	55,000
Semilla	Libra	14	411	5,760	28,800
Abono orgánico	Libra	35	10	350	1,750
Fertilizantes	Litro	25	120	3,000	15,000
Abono foliar	Libra	15	16	240	1,200
Insecticida belak 35EC	Litro	20	82.5	1,650	8,250
Mano de obra				13,194	65,969
Preparación de la tierra					
Limpia de terreno	Jornal	26	38.6	1,003	5,015
Siembra	Jornal	60	38.6	2,316	11,580
Fertilizaciones (3)	Jornal	15	38.6	579	2,895
Limpia por control de malezas (4)	Jornal	50	38.6	1,930	9,650
Fitosanidad (15 aplicaciones)	Jornal	30	38.6	1,158	5,790
Cosecha					
Arrancado	Jornal	15	38.6	579	2,895
Asoleado	Jornal	10	38.6	386	1,930
Volteado	Jornal	10	38.6	386	1,930
Clasificación	Jornal	25	38.6	965	4,825
Subtotal				9,302	46,510
Bonificación	Jornal	241	8.33	2,007	10,035
Séptimo día	Jornal			1,885	9,424
Costos indirectos variables				5,385	26,925
Cuotas patronales	12.67%	11,187		1,417.4	7,087
Prestaciones laborales	30.55%	11,187		3,417.6	17,088
Flete sobre producción				50	250
Cajas de madera	Unidad	100	5	500	2,500
Costos fijos de producción				10,000	10,000
Arrendamiento de tierra	cuerdas	80	125	10,000	10,000
Gastos fijos de administración				13,427	28,736
Sueldos administración				2,400	12,000
Prestaciones administración				733	3,666
Cuotas patronales				304	1,520
Agua, luz				250	1,250
Arrendamiento de local				9,600	9,600
Otros gastos administración				140	700
Total Capital de trabajo				43,006	186,630

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El cuadro anterior permite observar la forma en que se distribuye la inversión de capital de trabajo, en el que los gastos fijos representan el 20%, la mano de obra el 35%, los costos fijos e indirectos variables el 15% y los insumos el 30%.

9.4.7.3 Inversión total

Se integra por la suma de la inversión fija, el capital de trabajo y la sumatoria es la base para iniciar el proyecto. Dicha integración se realiza en el cuadro siguiente:

Cuadro 163
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Inversión Total
(Cifras en quetzales)

Descripción	Subtotal	Total	%
Inversión Fija		45,350	20
Equipo agrícola	13,200		
Herramientas	1,450		
Mobiliario y equipo	11,700		
Equipo de computo	12,000		
Gastos de organización	7,000		
Inversión en Capital de Trabajo		186,630	80
Insumos	55,000		
Mano de obra	65,969		
Costos indirectos variables	26,925		
Gastos fijos de producción	10,000		
Gastos fijos de administración	28,736		
Total de la inversión		231,980	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se puede observar que la inversión fija representa el 20% y la inversión en capital de trabajo el 80% del total de la inversión del proyecto.

9.4.7.4 Financiamiento

Está constituido por instituciones o personas particulares, que proveen de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto; por el origen o fuente de este recurso, el financiamiento se divide en interno y externo.

- **Fuentes internas**

Son los recursos monetarios propios de los productores que se utilizarán en el desarrollo del proyecto de producción de ajo, obtenidos a través del ahorro familiar, fuerza de trabajo y reinversión de utilidades.

Para desarrollar el proyecto de ajo, los socios deberán financiarlo con una cantidad de Q187,500.00, que representa el 81% de la inversión total.

El financiamiento consistirá en aportaciones en efectivo de Q7,500.00 que realizarán los 25 miembros que integrarán el Comité, las que deberán hacer efectivas por medio de una cuota al inicio del proyecto.

- **Fuentes externas**

Son los recursos monetarios que provienen ya sea de entidades bancarias, personas particulares o instituciones de desarrollo.

En la fase de inicio el proyecto producción de ajo, empieza a recuperar la inversión, por esta razón, se sugiere que el Comité recurra a un financiamiento externo, a través de un préstamo prendario sobre cosecha, a una tasa de interés del 22.20% anual, pagadero sobre saldos, a la Cooperativa de ahorro y crédito “El Bienestar R.L.”, por un monto de Q44,480.00, para completar el financiamiento total del proyecto que asciende a la cantidad de Q231,980.00.

Las condiciones del préstamo son:

Monto:	Q44,480.00
Tasa de interés:	22.20%
Plazo:	5 años
Forma de entrega:	Un desembolso
Amortización:	Pagos al finalizar cada año

Pago de interés:	Mensual sobre saldos
Garantía:	Prendaría sobre cosecha
Destino del préstamo:	Pago de la inversión parcial del proyecto, el cual incluye los intereses que genera el mismo.

En el cuadro siguiente se muestra la forma en que se integra la procedencia del capital:

Cuadro 164
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Fuentes de Financiamiento
(Cifras en quetzales)

Procedencia del capital	Aporte Q.	Tasa de interés	%
Fuente interna			
Efectivo (25 x Q7,500)	187,500		81
Fuente externa (Cooperativa "El Bienestar")	44,480	22.20%	19
Total	231,980		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Este cuadro permite observar el monto que los socios deberán aportar (81%) para complementar y cubrir el total de los requerimientos financieros del proyecto, así como el monto de financiamiento (19%) que deben solicitar para completar el monto total de la inversión que se necesita para la realización del proyecto.

La amortización del capital, así como los intereses generados que se pagarían anualmente sobre saldos, se refleja en el anexo 40.

El cuadro anterior muestra el monto que se requiere para completar la necesidad de financiamiento externo del proyecto, con sus respectivos intereses.

9.4.7.5 Estados financieros

A continuación se presentan los estados financieros que muestran la situación económica del proyecto de producción de ajo y que sirven de base para medir el riesgo de inversión, la viabilidad y rentabilidad del mismo.

- **Costo directo de producción**

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo del producto, que se conforma por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el costo directo de producción del proyecto:

Cuadro 165
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	AÑO 4	AÑO 5
Insumos					
Semilla	28,800	29,088.00	29,378.88	29,672.67	29,969.40
Abono orgánico	1,750	1,767.50	1,785.18	1,803.03	1,821.06
Fertilizantes	15,000	15,150.00	15,301.50	15,454.52	15,609.06
Abono foliar	1,200	1,212.00	1,224.12	1,236.36	1,248.72
Insecticida belak 35EC	8,250	8,332.50	8,415.83	8,499.98	8,584.98
Total	55,000	55,550.00	56,105.50	56,666.56	57,233.22
Mano de Obra					
Preparacion de la tierra					
Limpia de terreno	5,015	5,065.15	5,115.80	5,166.96	5,218.63
Labores culturales					
Siembra	11,580	11,695.80	11,812.76	11,930.89	12,050.19
Fertilizaciones (3)	2,895	2,923.95	2,953.19	2,982.72	3,012.55
Limpias por control de malezas (4)	9,650	9,746.50	9,843.97	9,942.40	10,041.83
Fitosanidad (15 aplicaciones)	5,790	5,847.90	5,906.38	5,965.44	6,025.10
Cosecha					
Arrancado	2,895	2,923.95	2,953.19	2,982.72	3,012.55
Asoleado	1,930	1,949.30	1,968.79	1,988.48	2,008.37
Volteado	1,930	1,949.30	1,968.79	1,988.48	2,008.37
Clasificación	4,825	4,873.25	4,921.98	4,971.20	5,020.91
Subtotal	46,510	46,975	47,445	47,919	48,398
Bonificación	10,035	10,135	10,237	10,339	10,442
Séptimo día	9,424	9,518	9,614	9,710	9,807
Total	65,969	66,629	67,295	67,968	68,648
Costos indirectos variables					
Cuotas patronales	7,087	7,158	7,229	7,302	7,375
Prestaciones laborales	17,088	17,259	17,432	17,606	17,782
Flete sobre producción	250	252.50	255.03	257.58	260.15
Empaque (cajas)	2,500	2,525	2,550	2,576	2,602
Total	26,925	27,194	27,466	27,741	28,018
Costo total de producción	147,894	149,373	150,867	152,376	153,899
Total de la producción en quintales	500	500	500	500	500
Costo de producción de un quintal	295.79	298.75	301.73	304.75	307.80

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el cuadro anterior se puede observar que el 45% lo representa la mano de obra, 18% los gastos indirectos variables y el 37% los insumos. (Observar anexo 39).

- **Estado de resultados**

Es un estado dinámico que muestra la situación financiera de una empresa en un período determinado; en el presente caso, expresa los ingresos y gastos.

Cuadro 166
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Estado de Resultados Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	325,000	328,250	331,533	334,848	338,196
(-) Costo directo de producción	147,894	149,373	150,867	152,376	153,899
Ganancia marginal	177,106	178,877	180,666	182,472	184,297
(-) Costos fijos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Arrendamiento de tierra	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-) Gastos fijos	39,479	39,499	39,518	35,537	35,196
Sueldos administración	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Prestaciones administración	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
Cuotas patronales	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520
Agua, luz	1,250	1,263	1,275	1,288	1,301
Arrendamiento local	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Amortización gastos organización	800	800	800	800	800
Amortización estudio técnico	600	600	600	600	600
Depreciación equipo agrícola	2,640	2,640	2,640	2,640	2,640
Depreciación herramientas	363	363	362	362	-
Depreciación mobiliario y equipo	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Depreciación equipo de computo	4,000	4,000	4,000	-	-
Otros gastos administrativos	700	707	714	721	728
(-) Gastos financieros	9,875	7,900	5,925	3,950	1,975
Intereses sobre préstamo	9,875	7,900	5,925	3,950	1,975
Ganancia operativa	117,752	121,478	125,223	132,985	137,126
(-) ISR	36,503	37,658	38,819	41,225	42,509
Ganancia del ejercicio	81,249	83,820	86,404	91,760	94,617

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre de 2005.

En el cuadro anterior se puede apreciar que las ventas representan el 100% con relación al 46% del costo directo de producción, y una ganancia marginal equivalente al 54%, con la que se cubren los costos y gastos fijos, financieros y el Impuesto Sobre la Renta.

- **Estado de situación financiera**

El estado patrimonial de la empresa permite conocer a un momento determinado la composición del activo, pasivo y el patrimonio de dicha unidad económica, además muestra la solvencia en unidades monetarias, es decir la relación entre recursos y compromisos.

Cuadro 167
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Estado de Situación Financiera Projectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activos corrientes	269,726	355,393	443,644	533,250	625,351
Efectivo	269,726	355,393	443,644	533,250	625,351
Activos no corrientes	34,607	23,864	13,122	6,380	0
Propieda planta y quipo	34,607	23,864	13,122	6,380	0
Equipo agrícola	13,200	10,560	7,920	5,280	2,640
Herramientas	1,450	1,087	724	362	0
Equipo de computo	12,000	8,000	4,000	0	0
Mobiliario y equipo	11,700	9,360	7,020	4,680	2,340
Depreciaciones acumuladas	(9,343)	(9,343)	(9,342)	(5,342)	(4,980)
Gastos de organización	7,000	5,600	4,200	2,800	1,400
Amortizaciones acumuladas	(1,400)	(1,400)	(1,400)	(1,400)	(1,400)
Total del activo	304,333	379,257	456,766	539,630	625,351
Pasivo					
Pasivo no corriente	35,584	26,688	17,792	8,896	0
Préstamo	44,480	35,584	26,688	17,792	8,896
Amortización préstamo	(8,896)	(8,896)	(8,896)	(8,896)	(8,896)
Capital contable	268,749	352,569	438,973	530,733	625,350
Aportaciones asociados	187,500	187,500	187,500	187,500	187,500
Ganancia del ejercicio	81,249	83,820	86,404	91,760	94,617
Ganancia no distribuida		81,249	165,069	251,473	343,233
Total pasivo y capital	304,333	379,257	456,766	539,630	625,351

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre de 2005.

El estado de situación financiera anterior, permite visualizar en un momento determinado los derechos y obligaciones, así como el capital con que cuenta el Comité para el desarrollo del Proyecto.

- **Presupuesto de caja**

El presupuesto de caja refleja el comportamiento de los ingresos y de los egresos, que se utilizan para determinar las necesidades financieras durante el desarrollo del proyecto.

Cuadro 168
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Presupuesto de Caja Proyectado (5 Años)
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	556,980	597,976	686,926	778,492	871,446
Saldo inicial	-	269,726	355,393	443,644	533,250
Aportación de los socios	187,500	-	-	-	-
Préstamo bancario	44,480	-	-	-	-
Ventas	325,000	328,250	331,533	334,848	338,196
Egresos	287,254	242,583	243,282	245,242	246,095
Insumos	55,000	55,550	56,106	56,667	57,233
Mano de obra	65,969	66,629	67,295	67,968	68,648
Costos indirectos variables	26,925	27,194	27,466	27,741	28,018
Equipo agrícola	13,200	-	-	-	-
Herramientas	1,450	-	-	-	-
Equipo de computo	12,000	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	11,700	-	-	-	-
Gastos de organización	7,000	-	-	-	-
Sueldos administración	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Prestaciones administración	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
Cuotas patronales	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520
Arrendamiento tierra	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Arrendamiento local	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Agua, luz	1,250	1,263	1,275	1,288	1,301
Otros gastos administrativos	700	707	714	721	728
Amortización préstamo	8,896	8,896	8,896	8,896	8,896
Intereses sobre préstamo	9,875	7,900	5,925	3,950	1,975
ISR	36,503	37,658	38,819	41,225	42,509
Saldo final anual	269,726	355,393	443,644	533,250	625,351

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre de 2005

El anterior presupuesto de caja, muestra la disponibilidad que se tendrá, lo cual será suficiente para que los asociados puedan reinvertir en sus actividades productivas, sin que tengan necesidad de recurrir al financiamiento externo. La proyección por cinco años.

9.4.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados del proyecto, con la finalidad de determinar si será rentable y las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen. El objetivo que se persigue al evaluar el proyecto es cuantificar los riesgos de inversión.

Las herramientas financieras a utilizar para evaluar el proyecto son simples y consisten en: tasa de recuperación de la inversión, tiempo de recuperación de la inversión, retorno al capital, tasa de retorno al capital, punto de equilibrio, porcentaje margen de seguridad y relación ganancia ventas.

- **Evaluación financiera simple**

En este apartado se analiza la rentabilidad de la producción, mediante las herramientas simples.

9.4.8.1 Período de recuperación de la inversión

Para determinar este indicador se utiliza la siguiente fórmula

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad} - \text{Amortiz.} + \text{Depreciación}} = \frac{231,980}{81,249 (-) 8,896 (+) 9,342} = 2.84$$

La evaluación anterior significa que la inversión se recuperará en dos años y ocho meses, a partir de que empiece a producir el proyecto.

9.4.8.2 Tasa de recuperación de inversión inicial

Se determina mediante la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Utilidad Neta} (-) \text{Amortización Préstamo} \times 100}{\text{Inversión Total}} = \frac{81,249 (-) 8,896 \times 100}{231,980} = 31$$

El monto de la inversión total se recupera anualmente a una tasa del 31%,

quiere decir que por cada quetzal invertido Q0.31 se recuperan al final de cada año. La tasa de recuperación del capital se considera razonable y por lo tanto el proyecto es rentable.

9.4.8.3 Retorno al capital

Para su determinación se utiliza la fórmula siguiente:

Utilidad – Amortización Préstamo + Intereses + Depreciaciones

$$81,249 (-) 8,896 (+) 9,875 (+) 9,342 = 91,570$$

El resultado de la evaluación simple anterior significa el valor que cada año se recupera del capital.

9.4.8.4 Tasa de retorno al capital

Para su cálculo se utiliza la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Retorno al Capital}}{\text{Inversión Total}} = \frac{91,570}{231,980} = 39$$

El resultado anterior indica que por cada año se obtendrá una tasa de retorno al capital de 39%, es decir que por cada quetzal invertido retornarán Q0.39.

9.4.8.5 Rentabilidad de la inversión

El porcentaje de rentabilidad de la inversión se obtiene así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} = \frac{81,249}{325,000} = 0.25$$

El resultado anterior significa que por cada quetzal vendido Q0.25, pertenecen a la ganancia neta.

9.4.8.6 Rentabilidad sobre los costos

El porcentaje de rentabilidad sobre costos se obtiene así:

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos y gastos}} = \frac{81,249}{233,876} = 0.35$$

Por cada quetzal gastado se tiene que Q0.35, corresponden a la ganancia neta.

9.4.8.7 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio en valores se obtiene con la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Gastos Fijo + financieros}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{39,479 + 9,875}{0.54} = 90,567$$

El indicador anterior significa que los productores tendrán que realizar ventas por valor de Q90,567.00, para no perder ni ganar.

El punto de equilibrio en unidades se obtiene con la formula siguiente:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PV}}{\text{PUV}} = \frac{90,567}{650} = 139 \text{ qq}$$

El resultado anterior significa que el volumen de ventas necesario para cubrir los costos y gastos, a un precio promedio de venta, debe ser de 139 quintales, y así el proyecto no presentará pérdida ni ganancia.

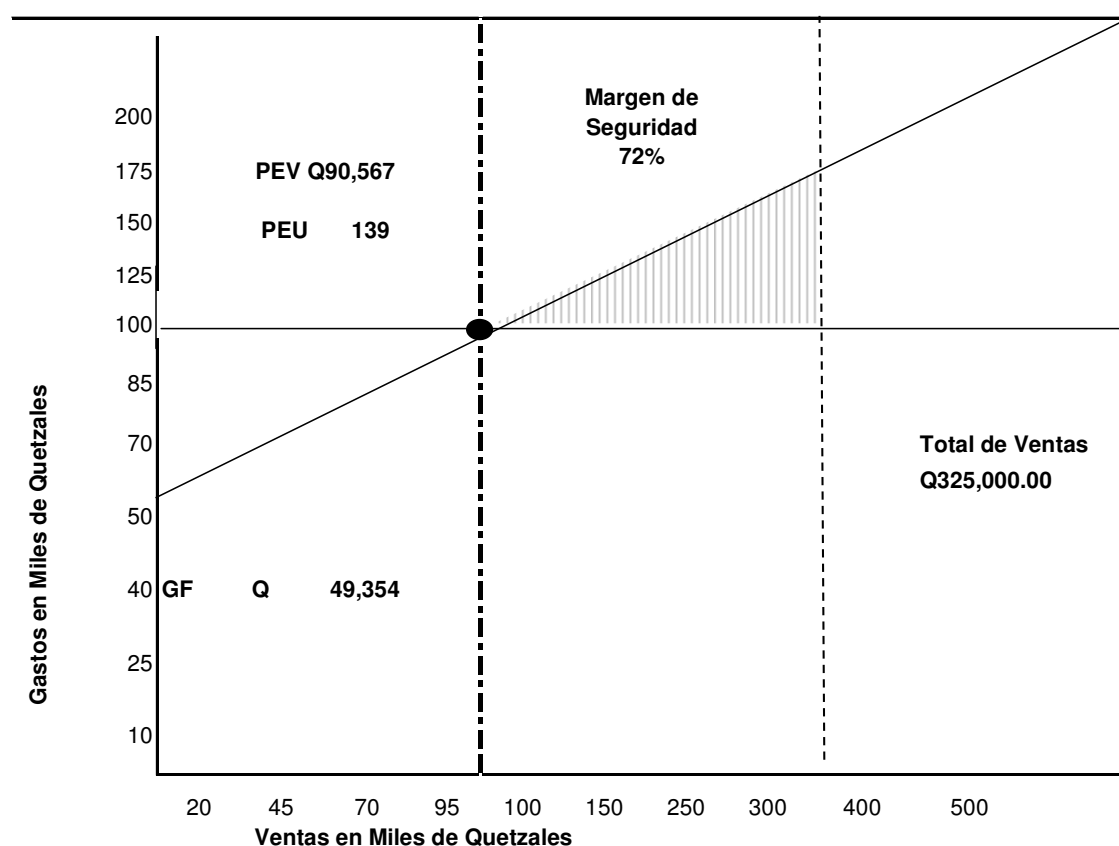
9.4.8.8 Porcentaje margen de seguridad

El porcentaje de margen de seguridad será el resultado de dividir:

$$\frac{\text{Ventas} - \text{Punto de Equilibrio Valores}}{\text{Ventas}} = \frac{325,000 (-) 90,567}{325,000} = 0.72$$

El resultado anterior significa que 72% es el margen de seguridad, el cual se considera aceptable para la realización del proyecto.

Gráfica 49
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Punto de Equilibrio
Año: 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005

9.4.9 Generación de empleo

Para los productores del Municipio, el desarrollo apropiado del proyecto de cultivo de ajo conlleva el conocimiento real de sus costos, el uso adecuado de la tierra y la capacitación en técnicas apropiadas de cosecha y post-cosecha, aspectos que les permitirá obtener una rentabilidad apropiada del producto, así

como la generación de 241 jornales por año, que coadyuven al desarrollo sostenible de la localidad.

9.4.10 Impacto social

Los sistemas de producción característicos del municipio de Cantel son pequeños productores, en su mayoría con áreas menores a cuatro hectáreas, que se dedican principalmente a cultivos como maíz, ciruela, melocotón, manzana, frijol y papa.

Con el desarrollo del proyecto producción de ajo, se espera generar fuentes de empleo, mejores condiciones de vida para los habitantes de la localidad, desarrollo económico y proyección social del Municipio a nivel nacional.

Para lograr los beneficios descritos en el párrafo precedente, es importante tomar en cuenta aspectos municipales que benefician la producción y comercialización del producto, entre los cuales se puede mencionar: (a) la infraestructura vial del Municipio es adecuada, (b) los productores cuentan con proveedores de insumos, herramientas necesarias y mano de obra para producir ajo; (c) en el Municipio existen comités pro-mejoramiento y desarrollo, los cuales podrían aprovecharse para comercializar el producto; (d) en el Municipio existe una cooperativa de crédito, la cual puede constituir una fuente de financiamiento.

Por otro lado, también es importante fortalecer los canales de comercialización, a través de un mecanismo conveniente de distribución y abastecimiento del producto al mercado local y departamental.

Sin embargo, es posible aprovechar la existencia de las asociaciones de productores que están en el Municipio. A través de ellas puede brindarse a los productores asesoría sobre como acceder a créditos.

CONCLUSIONES

El análisis del diagnóstico socioeconómico del municipio de Cantel permite determinar las siguientes conclusiones:

1. La escasez de fuentes de trabajo, poca inversión en infraestructura, la alta concentración de la tenencia de la tierra en pocas manos y la falta de diversificación de los cultivos, limitan el desarrollo social y económico de la población del Municipio.
2. Cantel posee abundantes recursos hídricos, sin embargo existe deficiencia en el suministro de agua entubada y ausencia total de agua potable, lo que provoca recurrentes enfermedades gastrointestinales en la población.
3. La deficiente cobertura de los servicios básicos como: educación, salud, vivienda, agua y drenajes provoca condiciones precarias de vida para la población del Municipio.
4. Los agricultores de los diferentes estratos de las fincas del Municipio carecen de un sistema contable que les permita registrar y controlar los gastos y costos totales, para determinar la rentabilidad real. La falta de financiamiento y organización formal, incide en la mala coordinación de las actividades productivas y de comercialización, lo cual afecta directamente la optimización de los recursos y disminución de las utilidades.
5. La crianza de aves de corral es común en los hogares del Municipio, pero carecen de una organización formalmente constituida que permita el desarrollo de la actividad en beneficio de la comercialización del producto.

6. La actividad artesanal aún cuando se constituye como la segunda fuente de generación de ingresos económicos del Municipio, se caracteriza por trasladar el conocimiento del oficio de generación a generación, de manera individual, la tecnología utilizada es rudimentaria, no existe una organización formal lo que provoca que la producción y comercialización de los productos sea deficiente y en pequeña escala.
7. La tecnología utilizada, en el proceso de producción de pan, es de nivel bajo (mediano artesano), el aprendizaje es de forma empírica, la comercialización se realiza dentro de un sector específico del Municipio lo que limita mejorar la calidad y cantidad de los productos para ampliar el mercado.
8. El ineficiente control que se tiene por parte de las instituciones ambientales y la Municipalidad, provoca que las fábricas existentes contaminen el caudal del río Samalá.
9. El aumento de la población entre los años 1994 y 2005, provoca que las familias con pobreza extrema se establezcan en lugares vulnerables a desastres naturales lo cual trae como consecuencia el riesgo de vidas humanas.
10. La realización de los proyectos de inversión, producción de mora, ejote francés, ajo, engorde y destace de pollos, son factibles de realizar ya que las condiciones agronómicas del suelo, clima y la alta demanda de estos productos son factores positivos para el desarrollo económico del Municipio.

RECOMENDACIONES

De conformidad con las conclusiones indicadas y con el fin de promover el desarrollo del municipio de Cantel, Quetzaltenango, se recomienda:

1. Que la población se organice en la realización de programas de desarrollo económico y social para las comunidades, a través de proyectos de producción, diversificación e inversión, con el fin de generar fuentes de empleo y aumentar los ingresos de los habitantes del Municipio.
2. Que las autoridades y población del Municipio unifiquen esfuerzos con el fin de lograr mayor cobertura y purificación del agua, así como el tratamiento adecuado de las aguas negras que se expulsan al río Samalá, en mancomunidad con los municipios que se encuentran en el recorrido del río, con lo cual se reduciría el problema de las enfermedades gastrointestinales.
3. Que los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES) legalmente establecidos prioricen en cada aldea del Municipio la ejecución de los proyectos con el apoyo y supervisión de los comités de vecinos en cuanto a infraestructura. Implementar estrategias de corto plazo para mejorar la atención en salud, seguridad alimentaria, educación primaria, secundaria y transporte colectivo.
4. Que los agricultores de las diferentes unidades productivas se organicen en comités para determinar en forma conjunta la rentabilidad y canales de comercialización necesarios de los diferentes cultivos, con base en costos reales, soporte para la tecnificación, asesoramiento financiero y apoyo de entidades no lucrativas como: Intervida, Universidad de San Carlos, MAGA, INTECAP y ONG's.

5. Los productores avícolas del Municipio deben constituirse en comité, que tenga como finalidad el establecimiento de un mayor número de granjas, cuya producción de carne y huevos de gallinas se comercialice a otros mercados del departamento de Quetzaltenango.
6. Que los artesanos se organicen según especialidad en comités y organizaciones formales productivas, que les permita obtener márgenes favorables, mejores condiciones de competitividad, adoptar nuevas técnicas con asesoría, capacitaciones del INTECAP y facilitar la obtención de créditos para los productores.
7. Que a través de programas de capacitación, solicitados por el Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), invite a personas especializadas en la producción de pan con el fin de actualizar a los productores en la innovación, elaboración, presentación, comercialización y mejoramiento de los estándares de calidad en la diversificación del producto para ampliar el mercado.
8. Que los COCODES a través de la Municipalidad, soliciten un estudio de impacto ambiental al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para medir el grado de contaminación en los desagües que parten de las empresas industriales de Cantel con el fin de implementar políticas de saneamiento ambiental y evitar la contaminación.
9. Que por medio de la corporación municipal se solicite a CONRED el estudio de las poblaciones en riesgo para evaluar la reubicación de las familias a un lugar seguro.
10. Que los productores desarrollen los proyectos propuestos en este informe, para la producción de mora, ejote francés, ajo, engorde y destace de

pollos, con el objetivo de diversificar la producción, crear nuevas fuentes de trabajo y obtener mayores beneficios para la economía del Municipio.

ANEXOS

Anexo 1
Requerimientos de Inversión en el Municipio de Cantel, Departamento de
Quetzaltenango
Cabecera Municipal, Pasac I y Pasac II
Año: 2005

Centro poblado	Infraestructura	Salud y medio ambiente	Cultura y deporte	Organización
Cabecera Municipal	Mejora de alumbrado público	Crear un laboratorio biológico	Escuelas de artes y oficios	Cooperativa de ahorro y crédito para tejidos
	Reacondicionamiento del mercado	Construcción de letrinas	Centro de computación	Cooperativa de exportación de productos del Municipio
	Construcción de la terminal de buses	Control de medidas en escuelas	Cursos de formación agrícola	Formación permanente de Cocodes
	Pavimentación de caminos	Construcción de baños públicos	Cursos de formación pecuaria	Fortalecer las relaciones entre comités o asociaciones
	Modernización del rastro Municipal	Clasificación y procesamiento de desechos sólidos	Cursos de formación artesanal	
	Remodelación del parque infantil	Tren de aseo Municipal	Biblioteca de consulta	
	Jardinización del cementerio	Reforestación	Casa de la cultura	
	Reconstrucción del Templo Católico		Centro de exposición de artesanías	
Pasac I	Pavimentación de calles en sectores A, B y C	Construcción de Centro de salud	Construcción de centro polideportivo	Organización de artesanos
	Construcción de pasarela frente a la fábrica Cantel	Introducción de agua	Instituto de educación media	
Pasac II	Introducción de alumbrado público	Introducción de drenajes en Xequiac	Remodelación del balneario Peña Dorada	Comité para protección de bosques
	Pavimentación de caminos	Construcción de letrinas	Construcción de canchas polideportivas	Crear organizaciones para promocionar los productos agrícolas

Anexo 2
Requerimientos de Inversión en el Municipio de Cantel, Departamento de
Quetzaltenango
Aldeas Chuisuc, Xecam y La Estancia
Año: 2005

Centro poblado	Infraestructura	Salud y medio ambiente	Cultura y deporte	Organización
Chuisuc	Pavimentación del camino principal	Puesto de salud	Reforestación	Organización productiva
	Construir el camino a La Estancia	Red de drenajes	Construcción de canchas polideportivas	Asociación de mujeres
	Pavimentar caminos vecinales	Construcción de letrinas		
	Construcción de salón comercial	Recolección, clasificación y procesamiento de basura		
Xecam	Pavimentar caminos vecinales	Capacitación de comadronas	Construcción de Instituto de educación básica	Crear comités de desarrollo local
	Introducción de alumbrado público	Introducción de agua	Centro de computación	Asociaciones de jóvenes productores
	Ampliación de calles y avenidas	Construcción de drenajes	Creación de biblioteca	
	Crear parqueo de buses extraurbanos	Reforestación	Crear escuela de artes y oficios	
La Estancia	Pavimentación de calles y caminos vecinales	Construcción de planta procesadora de basura	Ampliación de red de drenajes	Capacitación a grupos organizados
	Introducción de alumbrado público	Adquisición de cuarto frío para frutas	Construcción de centro de salud	Crear comités de desarrollo local
	Construcción de parque recreativo	Cultivo de plantas medicinales	Biblioteca de consulta	Asociaciones de jóvenes productores
	Remodelación del mercado	Letrinización		
	Ampliación del puente Kotbal Abaj	Crear tren de aseo		
	Construcción del salón comunal	Tratamiento de agua entubada		

Anexo 3
Requerimientos de Inversión en el Municipio de Cantel, Departamento de
Quetzaltenango
Aldeas Chirijquiac, La Urbina y Pachaj
Año: 2005

Centro poblado	Infraestructura	Salud y medio ambiente	Cultura y deporte	Organización
Chirijquiac	Pavimento en calle principal y caminos comunales	Construcción de puesto de salud	Construcción de canchas polideportivas	
	Ampliación de la red de electrificación	Introducción de agua	Construcción de Instituto de educación básica	
La Urbina	Pavimentación en el acceso de la Aldea y calles principales	Crear una cooperativa de crédito para la construcción de vivienda	Construcción de puesto de salud	Capacitación a grupos organizados
	Construcción del cementerio	Crear una cooperativa artesanal	Introducción de agua	Crear comités de desarrollo local
	Construcción del mercado		Implementación de chorros públicos	Organizar comités de seguridad pública
	Introducción de alumbrado público		Campaña de reforestación	
	Construcción de salón de usos múltiples		Crear escuela de agricultura	
Pachaj	Construcción de mercado	Conservación de los bosques	Introducción de drenajes	Capacitación a grupos organizados
	Pavimento en calles pobladas	Capacitación de comadronas	Capacitación a mujeres embarazadas	Capacitación a mujeres sobre administración del hogar
	Introducción de alumbrado público	Capacitación en avicultura	Reforestación	Crear asociaciones de mujeres
	Construcción de pasarela en la entrada de Las Rosas	Crear una cooperativa artesanal	Construcción de Instituto de educación básica	
	Ampliación de caminos		Ampliación de escuela primaria	

Anexo 4
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Imputados de 1 qq de maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico I
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

	Unidad		Costo	Total	Costo por
Concepto	medida	Cantidad	unitario	Q	1 qq maíz
Insumos				1,840.00	23.00
Semilla criolla	Libra	80	1	80.00	1.00
Fertilizante:				1,760.00	22.00
Abono 20-20	Quintal	16	55	880.00	11.00
Herbicida	Quintal	2	150	300.00	3.75
Fungicida	Litro	1	80	80.00	1.00
Urea granulado	Libra	4	100	400.00	5.00
Insecticida	Libra	2	50	100.00	1.25
Mano de obra				1,805.80	22.57
Labores culturales	Jornales			887.80	11.10
Siembra	Jornales	8	38.6	308.80	3.86
Fumigación	Jornales	4	38.6	154.40	1.93
Limpia		4	38.6	154.40	1.93
Calza	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Fertilización	Jornales	4	38.6	154.40	1.93
Cosecha	Jornales			918.00	11.48
Tapisca	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Levantado		2	38.6	77.20	0.97
Deshoje	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Desgrane	Jornales	2	38.6	77.20	0.97
Bono incentivo (Dto 37-2001)	Jornales				
(Q 8.33X total jornales)	Jornales	33	8.33	275.00	3.44
7º. Día (1/6 X valor total jornal.				257.00	3.21
Costo indirectos variables				812.00	10.15
Cuota patronal (1,530.80)		11.67%		193.00	2.41
Prestaciones laborales	Jornales	30.55%		469.00	5.86
Empaque				150.00	1.88
Costo directo de producción				4,457.80	55.72

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 5
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Imputados de 1 qq de Manzana
Microfincas, Nivel Tecnológico I
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por Quintal
Insumos				5,166	53.81
Pilones	Unidad	336	11.00	3,696	38.50
Abono orgánico	Libra	125	10.00	1,250	13.02
Insecticida	Litro	1	40.00	40	0.42
Fungicida	Libra	4	45.00	180	1.87
Mano de obra				4,709	49.05
Preparación de la tierra	Jornal	20	38.60	772	8.04
Labores culturales	Jornal	42	38.60	1,621	16.89
Cosecha	Jornal	24	38.60	926	9.65
Bono incentivo (Dto. 37-2001)					
(Q 8.33 * total jornales)		86	8.33	717	7.46
7o. día (1/6 * valor total jornales)				673	7.01
Costo indirectos variables				1,786	18.78
Cuota patronal		11.67%		466	5.03
Prestaciones laborales		30.55%		1,220	12.71
Costales				100	1.04
Costo directo de producción				11,661	121.64

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

Anexo 6
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Imputados de 1 qq de Melocotón
Microfincas, Nivel Tecnológico I
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por quintal
Insumos				13,572	94.25
Pilones	Unidad	400	30.00	12,000	83.33
Abono orgánico	Libra	100	10.00	1,000	6.94
Fertilizante	Litro	6	35.00	210	1.46
Insecticida	Litro	1	152.00	152	1.06
Herbicida	Litro	1	60.00	60	0.42
Fungicida	Libra	3	50.00	150	1.04
Mano de obra				7,172	49.80
Preparación de la tierra	Jornal	25	38.60	965	6.70
Labores culturales	Jornal	56	38.60	2,162	15.01
Cosecha	Jornal	50	38.60	1,930	13.40
Bono incentivo (Dto. 37-2001)					-
(Q 8.33 * total jornales)		86		1,090	7.57
7o. día (1/6 * Valor total jornales)				1,025	7.12
Costo indirectos variables				2,761	19.18
Cuota patronal		11.67%		770	5.35
Prestaciones laborales	Jornal	30.55%		1,731	12.02
Costales				260	1.81
Costo directo de producción				23,505	163.23

Anexo 7
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Imputados de 1 qq de maíz
Microfincas, Nivel Tecnológico II
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por 1 qq Maíz
Insumos				782.00	6.98
Semilla criolla	Libra	45	5	225.00	2.01
Fertilizante				557.00	4.97
Abono 20-20	quintal	4	100	400.00	3.57
Herbicida	Litro	1	52	52.00	0.46
Fungicida	Libra	1.5	35	53.00	0.47
Insecticida	Libra	1.5	35	53.00	0.47
Mano de obra				6,270.00	55.99
Preparación de la tierra				1,660.00	14.82
Rastrojado	Jornal	14	38.6	540.00	4.82
Quema	Jornal	14	38.6	540.00	4.82
Limpia	Jornal	15	38.6	579.00	5.17
Labores culturales				1,062.00	9.49
Siembra	Jornal	4	38.6	155.00	1.38
Fumigación	Jornal	2	38.6	77.00	0.69
Limpia	Jornal	10	38.6	386.00	3.45
Calza	Jornal	10	38.6	386.00	3.45
Fertilización	Jornal	1.5	38.6	58.00	0.52
Cosecha				3,548.00	31.68
Tapizca	Jornal	11	38.6	424.00	3.79
Levantado	Jornal	11	38.6	424.00	3.79
Desoje	Jornal	11	38.6	425.00	3.79
Desgrane	Jornal	11	38.6	425.00	3.79
Bono incentivo (Dto 37-2001)					
(Q 8.33X total jornales)		114.5		954.00	8.52
7o. día (1/6 X valor total jornales)				896.00	8.00
Costo indirectos variables				2,458.00	21.94
Cuota patronal 5,316.00		11.67%		673.00	6.00
Prestaciones laborales	Jornales	30.55%		1,624.00	14.50
Empaque				161.00	1.44
Costo directo de producción				9,509.00	84.91

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

Anexo 8
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción
Imputados de 1 qq de Manzana
Microfincas, Nivel Tecnológico I
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por quintal
Insumos				5,166	53.81
Pilones	Unidad	336	11.00	3,696	38.50
Abono orgánico	Libra	125	10.00	1,250	13.02
Insecticida	Litro	1	40.00	40	0.42
Fungicida	Libra	4	45.00	180	1.87
Mano de obra				4,709	49.05
Preparación de la tierra	Jornal	20	38.60	772	8.04
Labores culturales	Jornal	42	38.60	1,621	16.89
Cosecha	Jornal	24	38.60	926	9.65
Bono incentivo (Dto. 37-2001)					
(Q 8.33 * total jornales)		86	8.33	717	7.46
7o. día (1/6 * valor total jornales)				673	7.01
Costo indirectos variables				1,786	18.78
Cuota patronal		11.67%		466	5.03
Prestaciones laborales		30.55%		1,220	12.71
Costales				100	1.04
Costo directo de producción				11,661	121.64

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005.

Anexo 9
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Imputados de 1 qq de maíz
Fincas Subfamiliares, Nivel Tecnológico II
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por 1 qq Maíz
Insumos				782.00	6.98
Semilla criolla	Libra	45	5	225.00	2.01
Fertilizante:				557.00	4.97
abono 20-20	quintal	4	100	400.00	3.57
Herbicida	Litro	1	52	52.00	0.46
Fungicida	Libra	1.5	35	53.00	0.47
Insecticida	Libra	1.5	35	53.00	0.47
Mano de obra				6,270.00	55.99
Preparación de la tierra				1,660.00	14.82
Rastrojado	Jornal	14	38.6	540.00	4.82
Quema	Jornal	14	38.6	540.00	4.82
Limpia	Jornal	15	38.6	579.00	5.17
Labores culturales				1,062.00	9.49
Siembra	Jornal	4	38.6	155.00	1.38
Fumigación	Jornal	2	38.6	77.00	0.69
Limpia	Jornal	10	38.6	386.00	3.45
Calza	Jornal	10	38.6	386.00	3.45
Fertilización	Jornal	1.5	38.6	58.00	0.52
Cosecha				3,548.00	31.68
Tapizca	Jornal	11	38.6	424.00	3.79
Levantado	Jornal	11	38.6	424.00	3.79
Desoje	Jornal	11	38.6	425.00	3.79
Desgrane	Jornal	11	38.6	425.00	3.79
Bono incentivo (Dto 37-2001)					
(Q 8.33X total jornales)		114.5		954.00	8.52
7o. día (1/6 X valor total jornales)				896.00	8.00
Costo indirectos variables				2,458.00	21.94
Cuota patronal		11.67%		673.00	6.00
Prestaciones laborales	Jornales	30.55%		1,624.00	14.50
Empaque				161.00	1.44
Costo directo de producción				9,509.00	84.91

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 10
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción Imputados de 1 qq de maíz
Fincas Familiares, Nivel Tecnológico I
(1 manzana 1 cosecha)
Año: 2005

Concepto	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q	Costo por 1 qq maíz
Insumos				1,840.00	23.00
Semilla criolla	Libra	80	1	80.00	1.00
Fertilizante:				1,760.00	22.00
Abono 20-20	Quintal	16	55	880.00	11.00
Herbicida	Quintal	2	150	300.00	3.75
Fungicida	Litro	1	80	80.00	1.00
Urea granulado	Libra	4	100	400.00	5.00
Insecticida	Libra	2	50	100.00	1.25
Mano de obra				1,805.80	22.57
Labores culturales	Jornales			887.80	11.10
Siembra	Jornales	8	38.6	308.80	3.86
Fumigación	Jornales	4	38.6	154.40	1.93
Limpia		4	38.6	154.40	1.93
Calza	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Fertilización	Jornales	4	38.6	154.40	1.93
Cosecha	Jornales			918.00	11.48
Tapisca	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Levantado		2	38.6	77.20	0.97
Deshoje	Jornales	3	38.6	115.80	1.45
Desgrane	Jornales	2	38.6	77.20	0.97
Bono incentivo (Dto 37-2001)	Jornales				
(Q 8.33X total jornales)	Jornales	33	8.33	275.00	3.44
7º. día (1/6 X valor total jornal.				257.00	3.21
Costo indirectos variables				812.00	10.15
Cuota patronal (1,530.80)		11.67%		193.00	2.41
Prestaciones laborales	Jornales	30.55%		469.00	5.86
Empaque				150.00	1.88
Costo directo de producción				4,457.80	55.72

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 11
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Producción de Huevos de Gallina
Costo Directo de Producción Detallado
Año: 2,005
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Costos según encuesta	Costos imputados	Variación
Insumos	141,765	149,239	7,474
Concentrado	140,639	146,649	6,010
Vitaminas	594	648	54
Vacunas	405	1,721	1,316
Antibióticos	128	222	95
Mano de obra	40,500	51,187	10,687
Ayudantes	40,500	40,500	
Séptimo		7,312	7,312
Bono incentivo		3,375	3,375
Costos indirectos variables	2,106	22,771	20,665
Cal	108	108	
Viruta	540	540	
Cartones para huevos	1,458	1,458	
Prestaciones laborales		14,607	
Cuota patronal		6,058	
Total	184,371	223,197	38,826
Unidades producidas	437,400	437,400	
Costo unitario	0.42	0.51	0.09

Fuente: Investigación de campo grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Anexo 12
Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango
Costo de Mantenimiento Ganado Lechero Detallado
Microfincas - Nivel Tecnológico I
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Según encuesta	%	Imputado	%	Variación
Insumos	<u>57,408</u>	100	<u>152,256</u>	91.47	<u>94,848</u>
Pasto natural			99,840		99,840
Granillo	57,408		52,416		-4,992
Mano de obra			<u>7,318</u>	4.40	<u>7,318</u>
Costos indirectos variables			6,883	4.14	6,883
Total	<u>57,408</u>	100	<u>166,457</u>	100.00	<u>109,049</u>
Existencias ajustadas	73.5		73.5		
CUAMPC	781		2,265		1,484
1/2 CUAMPC	<u>391</u>	100	<u>1,132</u>		<u>742</u>

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

Anexo 13
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Corte (8 varas)
Pequeño Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				94.56	94.56	0.00
Hilo Mish Blanco	Libra	1.5	26.00	39.00	39.00	0.00
Hilo Mish de color	Libra	1	26.00	26.00	26.00	0.00
Altaseda	Cono	8	3.60	28.80	28.80	0.00
Yuquia	Onza	2	0.38	0.76	0.76	0.00
Mano de obra				116.42	153.19	36.77
Doblado		1	6.50	6.50	6.50	0.00
Desatado		1	1.00	1.00	1.00	0.00
Cazado		1	1.30	1.30	1.30	0.00
Atolado		1	1.66	1.66	1.66	0.00
Urdido		1	1.66	1.66	1.66	0.00
Plegado		1	1.00	1.00	1.00	0.00
Aventillado		1	1.30	1.30	1.30	0.00
Teñido		1	2.00	2.00	2.00	0.00
Tejido	A Destajo	1	100.00	100.00	100.00	0.00
Bonificación incentivo		3.5	8.33		29.17	29.17
Séptimo día (1/6 * valor total de jornales)					7.60	7.60
Costos indirectos variables					53.60	53.60
Cuota Patronal	Porcentaje	11.67			15.71	15.71
Prestaciones Laborales	Porcentaje	30.55			37.89	37.89
Costo directo de producción de un corte				210.98	301.35	90.37

Nota: El tejido se cancela a destajo Q100.00 por elaboración de un corte.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 14
Municipio Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Gastos Fijos - Producción de Tejidos Típicos (Cortes)
Pequeño Artesano
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Según encuesta	%	Imputado	%	Variación
Depreciación equipo artesanal	0		375	13	-375
Energía eléctrica	0		1,440	52	-1,440
Flete (compra de insumos)	0		960	34	
Agua	0		18	1	-18
Total	0		2,793	100	-2,793

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 15
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Güipil
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según	Costos	Variación Q.
				Encuesta Total Q.	Imputados Total Q.	
Materia prima				217.00	217.00	0.00
Hilo de Seda	Caja	8.00	3.50	28.00	28.00	0.00
Hilo de algodón	Cono	0.03	60.00	2.00	2.00	0.00
Tela Embrichado	Yarda	1.00	175.00	175.00	175.00	0.00
Manta China	Yarda	1.00	8.00	8.00	8.00	0.00
Papel Parafinado	Pliego	1.00	4.00	4.00	4.00	0.00
Mano de obra				39.67	56.00	16.33
Salario	Horas	8.00	4.9588	39.67	39.67	0.00
Bonificación incentivo	Porcentaje	8.33			8.33	8.33
Séptimo día (1/6 * total valor jornales)					8.00	8.00
Costos indirectos variables					20.60	20.60
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55			14.56	14.56
Cuota patronal	Porcentaje	11.67			6.04	6.04
Costo directo de producción de un güipil				256.67	293.61	36.94

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 16
Municipio Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Gastos Fijos - Producción de Tejidos Típicos (Cortes)
Mediano Artesano
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Según encuesta	%	Imputado	%	Variación
Mantenimiento	720.00	100	720.00	12	0.00
Depreciación equipo de costura (1 maq. de Q9,000)	0.00		1,800.00	30	-1,800.00
Energía eléctrica	0.00		1,200.00	20	-1,200.00
Alquiler de casa	0.00		1,380.00	23	-1,380.00
Fletes (compra de insumos)	0.00		960.00	16	-960.00
Agua	0.00		18.00	0	-18.00
Total	720.00		6,078.00	100	-5,358.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 17
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de una Puerta (Herrería)
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				800.77	800.77	0.00
Angular de 1x1/8	Metro	6	9.17	55.02	55.02	0.00
Lamina de 3/64 x 3 x 7	Plancha	0.75	325.00	243.75	243.75	0.00
Angular 3/4x1/8	Metro	12	7.50	90.00	90.00	0.00
Hierro Plano de 1/2 x 1/8	Metro	12	10.00	120.00	120.00	0.00
Tubo Cuadrado de 1/2 x 1/8	Metro	12	10.00	120.00	120.00	0.00
Hierro Liso de 1/2	Metro	2	5.00	10.00	10.00	0.00
Pintura	Galón	0.25	88.00	22.00	22.00	0.00
Chapa	Unidad	1	140.00	140.00	140.00	0.00
Mano de obra				180.00	268.33	88.33
Herrero	Unidad	1	80.00	80.00	80.00	0.00
Ayudantes	Unidad	2	50.00	100.00	100.00	0.00
Bonificación incentivo (Q8.33x2díasx3)					50.00	50.00
Séptimo día (1/6 * Q.230.00)					38.33	38.33
Costos indirectos variables				21.25	94.36	73.11
Thiner	Botella	0.5	11	5.50	5.50	0.00
Lija #100	Pliego	1	3	3.00	3.00	0.00
Electrodos	Libra	1.5	8.50	12.75	12.75	0.00
Cuota Patronal (Q218.33*12.67%)	Porcentaje	11.67			27.66	27.66
Prestaciones Laborales	Porcentaje	30.55			66.70	66.70
Costo directo de producción de una puerta				1,002.02	1,163.47	161.45

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 18
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de una Ventana (Herrería)
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				158.48	158.48	0.00
Angular de 3/4x1/8	Metro	9	7.50	67.50	67.50	0.00
Tira de Hierro T de 1/4	Metro	6	13.33	79.98	79.98	0.00
Pintura	Galón	0.125	88.00	11.00	11.00	0.00
Mano de obra				65.00	85.55	20.55
Herrero	Unidad	1	40.00	40.00	40.00	0.00
Ayudantes	Unidad	1	25.00	25.00	25.00	0.00
Bonificación incentivo (Q8.33x1/2diasx2)					8.33	8.33
Séptimo día (1/6 * 73.33)					12.22	12.22
Costos indirectos variables				8.50	33.38	24.88
Thiner	Botella	0.25	11	2.75	2.75	0.00
Lija #100	Pliego	0.5	3	1.50	1.50	0.00
Electrodos	Libra	0.5	8.50	4.25	4.25	0.00
Cuota Patronal (Q77.22 * 12.67%)	Porcentaje	11.67			9.78	9.78
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55			23.59	23.59
Costo directo de producción de una Ventana				231.98	277.41	45.43

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 19
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Portón (Herrería)
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Materia prima				2,169.00	2,169.00	0.00
Angular de 3/4x1/8	Metro	42	7.50	315.00	315.00	0.00
Lamina de 3/64 x3/7	Plancha	3	325.00	975.00	975.00	0.00
Hierro Plano de 1/2x1/8	Metro	30	2.50	75.00	75.00	0.00
Tubo Rectangulares de 1 1/2x1	Metro	48	12.50	600.00	600.00	0.00
Hierro Liso de 1/2	Metro	4	5.00	20.00	20.00	0.00
Pintura	Galón	0.5	88.00	44.00	44.00	0.00
Chapa	Unidad	1	140.00	140.00	140.00	0.00
Mano de obra				180.00	297.47	117.47
Herrero	Unidad	1	80.00	80.00	80.00	0.00
Ayudantes	Unidad	2	50.00	100.00	100.00	0.00
Bonificación incentivo (Q8.33x3díasx3)					74.97	74.97
Séptimo día (1/6 * 254.97)					42.50	42.50
Costos indirectos variables				34.00	96.16	62.16
Thiner	Botella	1	11	11.00	11.00	0.00
Lija #100	Pliego	2	3	6.00	6.00	0.00
Electrodos	Libra	2	8.50	17.00	17.00	0.00
Cuota Patronal (Q222.50 * 11.67%)	Porcentaje	11.67			28.19	28.19
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55			67.97	67.97
						0.00
Costo directo de producción de un Portón				2,383.00	2,562.63	179.63

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 20
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Gastos Fijos - Producción de Unidades Artesanales – Herrería
Mediano Artesano
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Según encuesta	% Imputado	%	Variación
Depreciación maquinaria y equipo		2,310.00	48%	
Soldadura eléctrica Q 4,000.00				
Pulidora Q 2,300.00				
Taladro Q 2,500.00				
Compresor Q 1,800.00				
Cisaya Q 950.00				
Depreciación de herramientas		57.50	1%	
Mascarilla de soldar Q 125.00				
3 martillos de 35.00 cada uno				
Energía eléctrica		2,400.00	50%	
Agua		18.00	0%	
Total		4,785.50	100%	-4,785.50

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Nota: Al total de gastos fijos se divide en tres productos.

Anexo 21
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Hoja técnica del costo de producción de un quintal de harina pan francés
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Total Q.	Costos Imputados Total Q.	Variación Q.
Materia prima				248.40	248.40	0.00
Harina	Quintal	1.00	170.00	170.00	170.00	0.00
Azúcar	Libra	8.00	1.55	12.40	12.40	0.00
Levadura	Libra	4.00	5.00	20.00	20.00	0.00
Manteca	Libra	11.00	4.00	44.00	44.00	0.00
Sal	Libra	2.00	1.00	2.00	2.00	0.00
Mano de obra				50.00	74.04	24.04
Panificador				50.00	55.13	5.13
Bonificación incentivo		1.00	8.33		8.33	8.33
Séptimo día (Q 63.46 * 1/6)					10.58	10.58
Costos indirectos variables				28.00	78.79	50.79
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	65.71		20.07	20.07
Cuota patronal	Porcentaje	11.67	65.71		8.33	8.33
Gas propano	Libra	7.00	4.00	28.00	28.00	0.00
Depreciación de Equipo					22.39	22.39
Costo directo de producción de un quintal de harina, pan francés				326.40	401.22	74.82

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 22
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal de Harina Pan Dulce
Mediano Artesano
Año: 2005

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Según Encuesta Total Q.	Costos Imputados Total Q.	Variación Q.
Materia prima				324.50	324.50	0.00
Harina	Quintal	1.00	170.00	170.00	170.00	0.00
Azúcar	Libra	30.00	1.55	46.50	46.50	0.00
Levadura	Libra	1.00	5.00	5.00	5.00	0.00
Royal	Libra	0.25	18.00	4.50	4.50	0.00
Huevos	Cartón	3.00	20.00	60.00	60.00	0.00
Manteca	Libra	9.00	4.00	36.00	36.00	0.00
Sal	Libra	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00
Solución de yemas	Galón	0.05	40.00	2.00	2.00	0.00
Mano de obra				50.00	74.04	24.04
Panificador				50.00	55.13	5.13
Bonificación		1.00	8.33		8.33	8.33
Séptimo día (Q 63.46 * 1/6)					10.58	10.58
Costos indirectos variables				28.00	78.79	50.79
Prestaciones laborales	Porcentaje	30.55	65.71		20.07	20.07
Cuota patronal IGSS	Porcentaje	11.67	65.71		8.33	8.33
Gas propano	Libra	7.00	4.00	28.00	28.00	0.00
Depreciación de Equipo					22.39	22.39
Costo directo de producción de un quintal de harina, pan dulce				402.50	477.32	74.82

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 23
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Gastos Fijos - Producción de Pan
Mediano Artesano
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Elemento	Según encuesta	%	Imputado	%	Variación
Depreciación maquinaria y equipo			15,000.00	61%	15,000.00
Horno Q 35,000					
Amasadora Q 40,000					
Depreciación de herramientas			1,120.00	5%	1,120.00
1 Mesa Q 1,000					
5 carretas Q 500.00					
70 Bandejas Q 30.00					
Energía eléctrica	1,200		1,200.00	5%	0.00
Combustible Q20 diarios			7,200.00	29%	
Agua	18		18.00	0%	0.00
Total	1,218		24,538.00	100%	23,320.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

	Gastos Fijos	8,418.00
Pan Francés		720,000.00
Pan Dulce		1,080,000.00
Total Producción anual		1,800,000.00
Costo de Gastos fijos por unidad Producida		0.004676667

Anexo 24

Informe Cuerpo de Bomberos Voluntarios Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango

A continuación se procede a trasladar copia del informe del cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cantel, en este informe se puede obtener una idea de lo que ocurrió en dicho lugar:

- **Martes 4:**

En horas de la mañana se reforzó con dos elementos y una unidad a la 5ª. Cía. en el trabajo de evacuación de personas que se encontraban en casas inundadas de la zona dos de la ciudad de Quetzaltenango.

A medio día se reforzó a elementos del personal de la Municipalidad de Quetzaltenango en la remoción de 5 árboles que cayeron sobre la carretera localizada en el cantón Chitay, entre Las Rosas y la Quinta Olga. A las 16 horas se auxilió y evacuó con tres elementos a una familia cuya casa fue inundada por el desbordamiento del río Parracaná, jurisdicción de Cantel.

A las 17 horas se inició un reconocimiento del tramo carretero comprendido entre Cantel y el túnel de Santa María, y se constató que a esa hora ya habían ocurrido derrumbes y que ya había vehículos atrapados por los mismos. Se evacuó a una familia de la hidroeléctrica de Zunil, y a una señorita que transitaba por el túnel a Quetzaltenango, quienes fueron llevados al albergue que se instaló en la escuela de Chujulimul, Cantel. Se avisó a la 5ª. Cía. para que informara a la población que no viajara a la costa pues no había paso.

- **Miércoles 5:**

A las horas de la mañana se auxilió con tres elementos del cuerpo de bomberos a una familia cuya casa localizada en el caserío Xoljuyup se derrumbó y se evacuó a tres niños y una anciana llevándolos a casa de sus familiares, también se fue a evaluar la situación de una casa que se derrumbó en parte y los cimientos estaban por colapsar, esto en el cantón Chuisuc, Cantel.

A las once horas partió hacia Zunil a pie una patrulla conformada por tres elementos del cuerpo de bomberos para evaluar la situación tanto en el tramo de carretera Zunil, Cantel como en la población de los alrededores. Se comprobó que la situación era calamitosa porque Zunil estaba sin comunicación ya que los tres accesos terrestres con que cuenta estaban con grandes derrumbes.

En el caserío de la planta hidroeléctrica de Zunil habían casas derrumbadas, el río Samalá creció, se desbordó, entró al centro de la población y arrastró lo que encontró a su paso. Correntadas que bajaron de las montañas arrasaron con varias viviendas y dejaron dañadas a otras, también derribaron árboles que a su vez derribaron líneas de conducción eléctrica y telefónica. Este servicio finalizó a las 20:00 horas.

- **Jueves 6:**

A las nueve horas se ayudó a una familia que tenía su casa inundada por lodo que arrastró un derrumbe en el barrio Cementerio Antiguo, Cantel. Se inspeccionó una casa que perdió su cocina por un derrumbe y se colaboró con los vecinos que estaban en el proceso de demoler una roca que se desprendió de un peñasco, ambos casos en el barrio Xejuyup, Cantel.

Al Gobernador se le visitó por la mañana, pero no se logró obtener alimentos por parte de Conred. Se acudió al centro de acopio que organizó la esposa del

alcalde de Quetzaltenango y allí proporcionaron quince bolsas pequeñas con alimentos, diez bultos de ropa y zapatos para las personas que estaban en los albergues de Zunil. Un grupo de vecinos de Cantel participó por la mañana en la recaudación de víveres para llevarlos a Zunil.

La caravana de vecinos, se coordinó por la tarde a pie y colaboraron en cargar los víveres hasta llevarlos a los albergues de Zunil, allí fueron entregados directamente al Párroco y al señor Alcalde Municipal, ambos agradecieron la ayuda recibida. La actividad finalizó a las 20:30 horas.

- **Viernes 7:**

Se viajó a pie a Zunil para terminar de entregar los víveres a los vecinos, fueron entregados a la comisión nombrada por el señor alcalde de ese Municipio, esto fue en el paraje Chiul.

Mientras se entregaban los víveres, una patrulla integrada por tres elementos voluntarios inició su recorrido para ir a buscar al piloto de un trailer de la empresa Diana de El Salvador, dicho trailer lo arrastró hacia el río Samalá una correntada que bajó de la montaña, esto ocurrió el miércoles seis al medio día, cuando el trailer estaba en la cola por los derrumbes que impedían el paso normal de vehículos.

La patrulla descendió al barranco y llegó hasta el río, pero no se pudo encontrar al piloto, del trailer solo se encontró una puerta de aluminio que pertenecía al furgón y pedazos de lámina con los colores del mismo, también se encontró el tren delantero del cabezal, el resto lo arrastró el río.

La patrulla viajó a pie al dique de la hidroeléctrica de Santa María de Jesús, la persona a cargo informó que vio dos cadáveres, pero al llegar al lugar que se indicó, el río ya los había arrastrado, por lo que se retornó a pie a la base.

Durante este trayecto los pilotos de los vehículos inmovilizados pidieron que se les consiguiera víveres porque ya no tenían comida y en las casas ya no les querían dar, pues los vecinos del lugar tampoco tenían para ellos, se hizo un conteo lo que dio un resultado de 125 camiones varados, por lo que esa noche se empezó a hacer arreglos para llevarles comida al día siguiente, este servicio finalizó a las 22:30 horas.

- **Sábado 8:**

Este día se viajó a Gobernación para solicitar víveres exclusivamente para los pilotos atascados y se autorizó 150 raciones de víveres, pero al llegar al centro de acopio en la ENCO solo entregaron 30 bolsas para que se entregara una bolsa por cada cinco pilotos pues cada bolsa tenía cinco raciones. Personas altruistas de Cantel que se enteraron de la tarea de este día colaboraron con pan molde, huevos duros, tortillas y comida enlatada.

También vecinos de Quetzaltenango colaboraron con víveres para los pilotos. Al llegar al lugar se reunió a los pilotos, se les indicó la procedencia de la ayuda y se repartió equitativamente. Esta actividad finalizó a las 20:00 horas.

- **Viernes 14:**

A las 10:00 horas salieron dos elementos hacia el dique de la hidroeléctrica de Santa María de Jesús para atender el rescate de un trabajador de la hidroeléctrica que cayó al agua, se trabajó hasta las 21:00 horas pero no se logró el rescate.

- **Sábado 15:**

A las 8:30 salieron tres elementos hacia Santa María para continuar el rescate del trabajador, al llegar ellos ya estaban dos elementos de la 29ª. Cía. quienes se hicieron cargo del rescate, por lo que la labor de la 96ª. Cía. consistió en reforzar a los hombres rana.

- **Martes 1/11:**

A las 9:00 horas salió una patrulla de reconocimiento conformada por tres elementos con rumbo a tres puntos específicos: Balneario Chicovix, Cantón Las Majadas, jurisdicción de Quetzaltenango y el puente Samalá III, jurisdicción del Viejo Palmar.

En Chicovix se observó los daños que la tormenta causó y el avance que se logró en el descombramiento que realizaron vecinos voluntarios.

Para llegar al cantón Las Majadas se llegó hasta el caserío conocido como La Estancia de la Cruz, luego de dejar recomendada la ambulancia se subió a pie durante 45 minutos. Al llegar se observó los destrozos que causaron los deslaves, especialmente el que arrastró un trailer, hubo asombro entre los miembros de la patrulla al ver lo cerca que pasó de algunas viviendas donde los habitantes se salvaron por puro milagro.

Los vecinos del sector comentaron que el deslave ocurrió el miércoles cinco de octubre a eso de las 11:30 horas y que cuando bajó la tierra tembló, estuvieron a punto de perder ganado lanar y vacuno, lo que sí perdieron fueron cultivos de flores que tenían preparadas para el uno de noviembre y que no han recibido ayuda por estar en la orilla del cantón.

Mientras tanto, cuando se visitó otro sector los vecinos pidieron apoyo para conseguir ayuda y así mudarse de allí porque ya es la segunda vez que sufren deslaves peligrosos y que esta vez perdieron sus cosechas de maíz y flores, pero lo más grave es que perdieron sus tierras fértiles pues quedaron cubiertas por piedras y arena.

Algunas otras personas en vez de pensar en abandonar sus tierras lo que piden es que se les envíe maquinaria para dragar el cauce del riachuelo, ya que las piedras son muy grandes para quitarlas a mano y temen que al llover otra vez este se desborde por las piedras que no dejan correr el agua.

En otro sector los deslaves destruyeron dos casas por estar muy cerca de la montaña, pero los habitantes no piensan retirarse sino que levantarán muros y así aprovechar las piedras que llegaron, uno de ellos ya empezó a reconstruir y a reforzar su casa.

En otro sector se formó una laguna de aproximadamente un kilómetro cuadrado con una profundidad máxima de dos metros, inundó la milpa que había allí lo que arruinó la cosecha y al secarse quedó una capa de lodo de aproximadamente 50 centímetros.

Finalmente se realizó una inspección al puente Samalá III, y causó tristeza no encontrarlo ya que un deslave lo cubrió y el puente cedió ante el peso del lodo, piedras y árboles, este mismo deslave destruyó una casa que estaba cerca del puente.

La destrucción de este puente es lo que en su momento causó atrasos en el transponte entre el sur y el occidente. Este servicio terminó a la 19:30 horas.

Resumen:

Día y fecha	No. elementos	Horas hombre	No. unidades	Kms. recorridos
Martes 4/10	3	42	1	42.5
Miércoles 5/10	3	33	1	12.4
Jueves 6/10	4	48	2	110.7
Viernes 7/10	6	84	2	210.9
Sábado 8/10	6	84	2	126.1
Viernes 14/10	2	22	1	37.1
Sábado 15/10	3	9	1	48.2
Martes 1/11	3	30	1	85.2
Total:		322		673.1

Anexo 25
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Producción
Año: 2005

Años	Producción (Y)	X	X * Y	X2
2000	9,700,000	-2	-19,400,000	4
2001	9,220,000	-1	-9,220,000	1
2002	8,290,000	0	0	0
2003	8,460,000	1	8,460,000	1
2004	7,863,000	2	15,726,000	4
	43,533,000		-4,434,000	10

$$A = \text{Sumatoria Y} / \text{No. de años} = \frac{43,533,000}{5} = 8,706,600$$

$$B = \text{Sumatoria X * Y} / \text{Sumatoria X2} = \frac{-4,434,000}{10} = -443,400$$

$$Y = A + B(X) = 8,706,600 + (-443,400) (3) = 7,376,400$$

$$8,706,600 + (-443,400) (4) = 6,933,000$$

$$8,706,600 + (-443,400) (5) = 6,489,600$$

$$8,706,600 + (-443,400) (6) = 6,046,200$$

$$8,706,600 + (-443,400) (7) = 5,602,800$$

Producción Proyectada:

Años	Producción
2005	7,376,400
2006	6,933,000
2007	6,489,600
2008	6,046,200
2009	5,602,800

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Área Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

Anexo 26
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Exportaciones
Año: 2005

Años	Exportaciones (Y)	X	X * Y	X2
2000	876,469	-2	-1,752,938	4
2001	658,033	-1	-658,033	1
2002	748,789	0	0	0
2003	669,501	1	669,501	1
2004	794,730	2	1,589,460	4
	3,747,522		-152,010	10

$$A = \text{Sumatoria Y} / \text{No. De años} = \frac{3,747,522}{5} = 749,504$$

$$B = \text{Sumatoria X * Y} / \text{Sumatoria X2} = \frac{-152,010}{10} = -15,201$$

$$Y = A + B(X) =$$

749,504 + (-15,201) (3)=	703,901
749,504 + (-15,201) (4)=	688,700
749,504 + (-15,201) (5)=	673,499
749,504 + (-15,201) (6)=	658,298
749,504 + (-15,201) (7)=	643,097

Exportaciones Proyectadas:

Años	Exportaciones
2005	703,901
2006	688,700
2007	673,499
2008	658,298
2009	643,097

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Anexo 27
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Importaciones
Año: 2005

Años	Importaciones (Y)	X	X * Y	X2
2000	0	-2	0	4
2001	0	-1	0	1
2002	9,106	0	0	0
2003	0	1	0	1
2004	45	2	90	4
	9,151		90	10

$$A = \text{Sumatoria Y} / \text{No. De años} = \frac{9,151}{5} = 1,830$$

$$B = \text{Sumatoria X * Y} / \text{Sumatoria X2} = \frac{90}{10} = 9$$

$$Y = A + B(X) =$$

1,830 + (9) (3)=	1,857
1,830 + (9) (4)=	1,866
1,830 + (9) (5)=	1,875
1,830 + (9) (6)=	1,884
1,830 + (9) (7)=	1,893

Importaciones Proyectadas:

Años	Importaciones
2005	1,857
2006	1,866
2007	1,875
2008	1,884
2009	1,893

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Anexo 28
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Cuadro de Amortización de Préstamo
(Cifras en Quetzales)

Años	Monto	Interés 22.20%	Amortización	Monto	Saldos
1	41,732	21,860	19,873	99,363	99,363
2	37,361	17,488	19,873		79,490
3	32,989	13,116	19,873		59,618
4	28,617	8,744	19,873		39,745
5	24,245	4,372	19,873		19,873
	164,943	65,580	99,363		

Fuente: Investigación de Campo Grupo EPS., segundo semestre 2005

Anexo 29
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Hoja Técnica del Costo de Producción
Para Una y Media Libra de Mora

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Una manzana Q
Insumos				11,885.54
Fertilizantes				
Abono triple 15	Quintal	30	90.00	2,700.00
Abono triple 20-20-0	Quintal	30	90.00	2,700.00
Calcio boro	Litro	9	18.20	163.80
Bayfolan forte	Litro	9	31.20	280.80
Gungicidas				
Captan	Litro	7	22.82	159.74
Azufre	Kilo	21	20.40	428.40
Robral	Kilo	8	457.20	3,657.60
Insecticidas				
Malathion	Litro	8	30.00	240.00
Metasiltox	Litro	3	144.90	434.70
Regulador de crecimiento				
Ácido gíbele rico	Frasco	2.5	165.00	412.50
Desinfectante				
Jabón Bytoclean	Unidad	5	120.00	600.00
Cloro	Litro	10	10.80	108.00
Mano de obra				13,517.66
Aplicación de fertilizantes	Jornal	20	38.6	774.38
Limpías manual (4 limpias/año)	Jornal	60	38.6	2,323.13
Control fitosanitarios	Jornal	40	38.6	1,548.76
Podas	Jornal	75	38.6	2,903.92
Cosecha y empaque	Jornal	51	38.6	1,979.79
Bonificación 78-89(667*8.33)		247	8.33	2,056.60
Séptimo día (*.166666)				1,931.09
Costos indirectos variable				22,554.67
Prestaciones laborales (30.55%*)				3,501.35
Cuota patronal IGSS (12.67%*)				1,452.12
Imprevistos (5%*)				1,270.16
Fletes				166.67
Alquiler de furgón refrigerante		1	3000	3,000.00
Material de empaque (Flats 1/2 lib)	Unidad	15,045	0.50	7,522.50
Material de empaque (Flats 1 lib)	Unidad	7,523	0.75	5,641.88
Costo directo de producción				47,957.87
Libras producidas en el primer año				15,045.00
Costo directo de producción para una libra de mora				3.19
Costo directo de producción para media libra de mora				1.59

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 30
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Mora
Detalle de Ventas
En Presentación de Bandejas de Una y Media Libra
Año: 2005

Años	Presentación		Precio de Venta		Ingresos		Ingresos
	Media libra	Una libra	Media libra Q	Una libra Q	Media libra Q	Una libra	Anuales Q
1	15,045	7,523	4.25	7.5	63,941	56,419	120,360
2	90,270	45,135	4.25	7.5	383,648	338,513	722,160
3	90,270	45,135	4.25	7.5	383,648	338,513	722,160
4	90,270	45,135	4.25	7.5	383,648	338,513	722,160
5	90,270	45,135	4.25	7.5	383,648	338,513	722,160
Totales	376,125	188,063			1,598,531	1,410,469	3,009,000

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 31
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de pollos
Depreciaciones Equipo y Herramientas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Depreciación en Q					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Equipo levante de pollo	1,600	1,849	1,849	1,849	1,847	8,994
Herramientas	375	433	433	433	434	2,108
Equipo complementario	1,601	1,850	1,850	1,850	1,849	9,000
Total	3,576	4,132	4,132	4,132	4,130	20,102

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Nota: Se calculó la depreciación en relación a las libras de pollo producidas en cada año así:

Valor del activo	*	Libras producidas	=	Depreciación año 1
Total producción (en libras)		en el año 1		
8,994	*	135,675	=	1,600
762,795				
2,108	*	135,675	=	375
762,795				
9,000	*	135,675	=	1,601
762,795				

Anexo 32
Municipio de Cantel – Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Engorde y Destace de Pollos
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados de Importaciones
Año: 2005

Años	Importación (Y)	X	X Y	X ²
2000	13,692	-2	-27,385	4
2001	14,035	-1	-14,035	1
2002	14,399	0	0	0
2003	14,781	1	14,781	1
2004	15,182	2	30,364	4
	72,090		3,726	10

$$a = \frac{\Sigma Y}{\text{No. de años}} = \frac{72,090}{5} = 14,418$$

$$b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} = \frac{3,726}{10} = 373$$

$$Y = a + b(X)$$

14,418 + (373)(3) =	15,536
14,418 + (373)(4) =	15,908
14,418 + (373)(5) =	16,281
14,418 + (373)(6) =	16,653
14,418 + (373)(7) =	17,026

Años	Importación
2005	15,536
2006	15,908
2007	16,281
2008	16,653
2009	17,026

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Anexo 33
República de Guatemala
Producción histórica y proyectada producción de ejote francés
Período: 2000-2009
(Cifras en quintales)

Años	Producción (Y)	X	XY	X2	n
2000	162,000	-2	-324,000	4	1
2001	216,400	-1	-216,400	1	2
2002	248,800	0	0	0	3
2003	281,200	1	281,200	1	4
2004	313,600	2	627,200	4	5
	1,222,000		368,000	10	

Elaboración propia, con base a datos de estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de Análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala, Junio 2005 y de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, Año 2005. *Proyecciones con base al método de mínimos cuadrados. $Y = 244,400 + (36800) X$. Donde: Y = Producción en quintales, X = Año Proyectado, Año Base = 2002.

$$a = \frac{1,222,000}{5} = 244,400$$

$$b = \frac{368000}{10} = 36,800$$

Producción Proyectada:

Yc 2005	=	24440 + 36800 (3)	=	354,800
Yc 2006	=	24440 + 36800 (4)	=	391,600
Yc 2007	=	24440 + 36800 (5)	=	428,400
Yc 2008	=	24440 + 36800 (6)	=	465,200
Yc 2009	=	24440 + 36800 (7)	=	502,000

Donde:

Y	=	a+bx
a	=	Sumatoria de la producción histórica
b	=	Sumatoria (X * Y)
Yc	=	Significa año calculado
x		

Anexo 34
República de Guatemala
Exportación histórica y proyectada producción de ejote francés
Período: 2000-2009
(Cifras en quintales)

Años	Producción (Y)	X	XY	X ²	N
2000	145,800	-2	-291600	4	1
2001	194,760	-1	-194760	1	2
2002	223,920	0	0	0	3
2003	253,080	1	253080	1	4
2004	282,240	2	564480	4	5
	1,099,800		331200	10	

Fuente: Elaboración propia con datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según área cosechada y producción de algunos productos no tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y estadísticas de exportación e importación elaborado por la Dirección de análisis Económico, departamento de manejo de información G.S. del Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005. *Proyecciones con base al método de mínimos cuadrados. $Y = 219960 + (33120) X$. Donde: Y = Exportación en quintales, X = Año Proyectado, Año Base = 2002.

$$a = \frac{1,099,800}{5} = 219,960$$

$$b = \frac{331200}{10} = 33,120$$

Producción Proyectada:

Yc 2005	=	219960 + 33120 (3)	=	319,320
Yc 2006	=	219960 + 33120 (4)	=	352,440
Yc 2007	=	219960 + 33120 (5)	=	385,560
Yc 2008	=	219960 + 33120 (6)	=	418,680
Yc 2009	=	219960 + 33120 (7)	=	451,800
				1,927,800

Donde:

Y	=	a+bx
a	=	Sumatoria de la producción histórica
b	=	Sumatoria (X * Y)
Yc	=	Significa año calculado

Anexo 35
Municipio de Cantel - Departamento de Quetzaltenango
Aldea La Estancia
Proyecto: Producción de Ejote Francés
Cuadro de Amortización
Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Años	Monto	Amortización capital	Cancelación de interese al 22.20 %	Saldo
	91,818.96			91,818.96
Año 1		18,363.79	20,383.81	73,455.17
Año 2		18,363.79	16,307.05	55,091.38
Año 3		18,363.79	12,230.29	36,727.58
Año 4		18,363.79	8,153.52	18,363.79
Año 5		18,363.79	4,076.76	0.00
Total	91,818.96	91,818.96	61,151.43	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El préstamo que se solicitará tiene las características siguientes:

Monto:	Q 91,819.00
Institución que otorgará:	Banco de Desarrollo Rural, S.A. Quetzaltenango
Plazo:	5 años
Garantía:	Prendario sobre la cosecha
Tasa de interés:	22.20% anual
Capital:	Amortizable anualmente
Intereses:	Pagaderos anualmente

Anexo 36
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Producción
Año: 2005
(Cifras expresadas en miles de quintales)

Ano	Producción (Y)	X	xy	x ²	n
2000	110.0	-2	-220.0	4	1
2001	113.3	-1	-113.3	1	2
2002	107.6	0	0	0	3
2003	100.0	1	100.0	1	4
2004	102.0	2	204.0	4	5
	532.9		-29.3	10	

$$a = \frac{532.9}{5} = 106.58$$

$$b = \frac{-29.3}{10} = -2.93$$

Producción proyectada

$$Y_c 2005 = 106.58 - 2.93 (3) = 97.79$$

$$Y_c 2006 = 106.58 - 2.93 (4) = 94.86$$

$$Y_c 2007 = 106.58 - 2.93 (5) = 91.93$$

$$Y_c 2008 = 106.58 - 2.93 (6) = 89.00$$

$$Y_c 2009 = 106.58 - 2.93 (7) = 86.07$$

Donde

$$Y = a + bx$$

a = Sumatoria de la producción histórica

b = Sumatoria xy

Yc = Significa año calculado

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Empresas Procesadoras, Cooperativas Agrícolas, según Área Cosechada y Producción de Algunos Productos No Tradicionales del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

Anexo 37
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Exportación
Año: 2005
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Exportaciones (Y)	X	xy	x2	n
2000	21,000	-2	-42,000	4	1
2001	27,000	-1	-27,000	1	2
2002	17,000	0	0	0	3
2003	9,000	1	9,000	1	4
2004	7,000	2	14,000	4	5
	81,000		-46,000	10	

$$a = \frac{81,000}{5} = 16,200$$

$$b = \frac{-46,000}{10} = -4,600$$

Exportaciones proyectadas

$$\begin{aligned} Y_c 2005 &= 16,200 - 4,600 (3) = 2,400 \\ Y_c 2006 &= 16,200 - 4,600 (4) = -2,200 \\ Y_c 2007 &= 16,200 - 4,600 (5) = -6,800 \\ Y_c 2008 &= 16,200 - 4,600 (6) = -11,400 \\ Y_c 2009 &= 16,200 - 4,600 (7) = -16,000 \end{aligned}$$

Donde

Y= a + bx
a= Sumatoria de las exportaciones históricas
b= Sumatoria xy
Yc= Significa año calculado

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Anexo 38
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Hoja Técnica de Mínimos Cuadrados Importaciones
Año: 2005
(Cifras expresadas en quintales)

Año	Importaciones (Y)	X	xy	x ²	n
2000	7,200	-2	-14,400	4	1
2001	6,837	-1	-6,837	1	2
2002	17,410	0	0	0	3
2003	20,546	1	20,546	1	4
2004	21,679	2	43,358	4	5
	73,672		42,667	10	

$$a = \frac{73,672}{5} = 14,734$$

$$b = \frac{42,667}{10} = 4,267$$

Importaciones proyectadas

$$Y_c 2005 = 14,734 + 4,267(3) = 27,535$$

$$Y_c 2006 = 14,734 + 4,267(4) = 31,802$$

$$Y_c 2007 = 14,734 + 4,267(5) = 36,069$$

$$Y_c 2008 = 14,734 + 4,267(6) = 40,336$$

$$Y_c 2009 = 14,734 + 4,267(7) = 44,603$$

Donde

Y= a + bx

a= Sumatoria de las importaciones históricas

b= Sumatoria xy

Yc= Significa año calculado

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las estadísticas de exportación e importación elaborado por Dirección de Análisis Económico, departamento de Manejo de Información G.S. Banco de Guatemala (BANGUAT), junio de 2005.

Anexo 39
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una manzana de Ajo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad necesaria	Costo Unitario Q	Total 1mz Q
Insumos				
Semilla	Libra	14	411	5,760
Abono orgánico	Libra	35	10	350
Fertilizantes	Litro	25	120	3,000
Abono foliar	Libra	15	16	240
Insecticida belak 35EC	Litro	20	82.5	1,650
				11,000
Mano de obra				
Preparación de la tierra				
Limpia de terreno	Jornal	26	38.6	1,003
Siembra	Jornal	60	38.6	2,316
Fertilizaciones (3)	Jornal	15	38.6	579
Limpia por control de malezas (4)	Jornal	50	38.6	1,930
Fitosanidad (15 aplicaciones)	Jornal	30	38.6	1,158
Cosecha				
Arrancado	Jornal	15	38.6	579
Asoleado	Jornal	10	38.6	386
Volteado	Jornal	10	38.6	386
Clasificación	Jornal	25	38.6	965
Subtotal				9,302
Bonificación	Jornal	241	8.33	2,007
Séptimo día	Jornal			1,885
				13,194
Costos indirectos variables				
Cuotas patronales	12.67%	11,187		1,417.37
Prestaciones laborales	30.55%	11,187		3,417.58
Flete sobre producción				50
Cajas de madera	Unidad	100	5	500
				5,384.95
Costo directo de producción				29,579
Total de la producción en quintales				100
Costo directo de producción de un quintal				295.79

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre de 2005.

Anexo 40
Municipio de Cantel-Departamento de Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Ajo
Amortización del Préstamo

Año: 2005
(Cifras en quetzales)

Años	Monto	Amortización capital	Cancelación de Interese al 22.20 %	Saldo
	44,480			44,480
Año 1		8,896	9,875	35,584
Año 2		8,896	7,900	26,688
Año 3		8,896	5,925	17,792
Año 4		8,896	3,950	8,896
Año 5		8,896	1,975	-
Total	44,480	44,480	29,624	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2005.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN DE MUJERES ARTESANAS FLORA Y FAUNA GUATEMALTECA -AMAFGUA-. Artesanías Atitlán. (en línea). Sololá, Guatemala, C.A. Consultado el 10 de diciembre 2005. Disponible en: www.atitlan.org/asa/historyartesanias.php.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE AVICULTORES –ANAVI-. El informador Avícola. Revista No. 106. Guatemala, C.A. 2002. 40 pp.

BARRIOS TÁNCHEZ, ELÍAS. Manual de Avicultura “Experiencias de Guatemala para Iniciarse”. Editorial Talleres Gráficos Print Studio. Guatemala 2003. 283 pp.

BACA URBINA, GABRIEL. Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición México 2002. 543 pp.

CARDONA, O. Artículos de la Temática de Desastres. Consultada en Noviembre de 2005. Disponible en: <http://www.desenredando.org>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 2-70, Código de Comercio. Impreso en Librería Jurídica, Año 2001. 202 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 26-92, Ley del Impuesto Sobre la Renta. Impreso en Ediciones Legales Comercio e Industria. Año 2004. 97 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado. Impreso en Ediciones Legales Comercio e Industria. Año 2004. 94 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 1441, Código de Trabajo. Impreso en Ediciones Legales Comercio e Industria. Año 2003. 216 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Guatemala, Librería Jurídica 2003. 65 pp.

CONSULTORIO TÉCNICO DEL DIARIO RÍO NEGRO. La Manzanilla Común. (en línea). Argentina. Consultado el 15 de marzo 208. Disponible en: <http://www.inta.gov.ar/altovalle/info/diversificacion/manzanilla.htm>

CORNEJO SAM, MARIANO. El Patrimonio Cultural – Histórico del Pueblo de Nuestra Señora de la Asunción Cantel. Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Año 2004. 253 pp.

CORPORACIÓN MUNICIPAL. Plan Estratégico de Desarrollo Integral del municipio de Cantel 2002 – 2012. Municipio de Cantel, Departamento de Quetzaltenango, Año 2001. 79 pp.

CORZO, JORGE y MENDEZ JORGE. Guía de Producción Manejo Post Cosecha Mercadeo. Ajo. Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales. AGEXPRONT. Guatemala 1995. 36 pp.

CORZO, JORGE y PICHA, DAVID. Guía de Producción Manejo Post Cosecha Mercadeo. Ejote Francés. Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales. AGEXPRONT. Guatemala 1995. 122 pp.

CORZO, JORGE y PICHA, DAVID. Guía de Producción Manejo Post Cosecha Mercadeo. Mora. Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales. AGEXPRONT. Guatemala 1995. 117 pp.

DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE QUETZALTENANGO. Investigación Sociocultural con la Comunidad Educativa. Guatemala, 1999. 287 pp.

ÉLIDO GONZÁLEZ MOLINA, *IVÁN GÓMEZ C.** Investigador. FONAIAP. Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Táchira (en línea). Venezuela. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fd56/mora.htm>

GIMÉNEZ, M. 2005. Instituto Tecnológico y de Estados Superiores de Monterrey. Educativa. Índice Gini. (en línea). México. Consultado el 16 de noviembre de 2005. Disponible en: http://www.cca.org.mx/dds/cursos/estadística/html/m12/índice_gini.htm

HERBOTECNIA. Tecnologías de Cultivo y Poscosecha de Plantas Medicinales, Aromáticas y Tintóreas. (en línea). Argentina. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.herbotecnia.com.ar/index.html>

INFOAGRO SYSTEMS, S.L. Educativa: toda la agricultura en Internet. Herbáceos y Frutas. Cultivo de Maíz, Manzana y Melocotón. (en línea). España. Consultado el 5 de enero del 2006. Disponible en: <http://www.infoagro.com/default.asp>

INFOAGRO SYSTEMS, S.L. Educativa: toda la agricultura en Internet. (en línea). C/ Capitán Haya, 60, 3º, 28020, Madrid, España. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/ajo.htm>

ING. AGR. MARÍA DEL MILAGRO CERDAS ARAYA, M.Sc. Y ING. AGR. JUAN JOSÉ CSTRÓ RENATA, M.Sc. Manual Práctico para la Producción, Cosecha y Manejo Poscosecha del Cultivo de Granadilla. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Universidad de Costa Rica, Fittacori. (en línea). Costa Rica. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual/ciencia/manual_granadilla_I-VI.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE POBLACIÓN. XI Censo de Población 1994. Según Municipio y Lugar Poblado, departamento de Quetzaltenango, Guatemala. 785 pp.

INSTITUTO PARA NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ (INCAP) Y EL INFORME GENERAL DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL MUNICIPIO DE NUEVA SANTA ROSA DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, PRIMER SEMESTRE 2001. Encuesta Nacional de Consumo Aparente de Alimentos 1991. 355 pp.

KOTLER, PHILIP y ARMSTRONG, GARY. Fundamentos de Mercadotecnia. Editorial Prentice Hall, México. Cuarta Edición 1985, 648 pp.

MENCHÚ E., Y OSEGUEDA, OLGA TATIANA. “Canasta Básica de Alimentos” Revisión de la Metodología. OPS-INCAP. Año 2002. 60 pp.

MENDOZA, GILBERTO. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Segunda Edición Revisada y Aumentada. San José, Costa Rica, 1995. 350 pp.

MICROSOFT CORPORATION. Encarta 2004 Biblioteca de Consulta. Microsoft Corporation © 1993-2003 Derechos Reservados. (CD-ROM). Edición 2004. Para Macintosh/Windows 3.1/Windows 95 o NT.

PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Guía Práctica Sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Segunda edición. Guatemala 1998. 170 pp.

REQUENA BELTETÓN, HUGO VÍDAL. Contabilidad Agropecuaria. Tomo II. Año 2002. 250 pp.

ROSALES LONGO, FREDY UBER y MOLINA MONTERROSO, LUIS GERARDO. Guía de Agronomía Mesoamericana. Edición 2007. Volumen 18 (1).

SAN LUIS HILLS FARM AND MUNDORF PACKING – AGRICULTOR Y EMPAQUETADORA DE PAPAS DEL MERCADO FRESCA, SEMILLA DE PAPA CERTIFICADA. Educativa: Guía del Cultivo de Papa. (en línea). Estados Unidos de Norteamérica. Consultado el 15 de marzo 2008. Disponible en: <http://www.slhfarm.com/papaguia.html>

SIMMONS, F. CHARLES. Clasificación de los suelos de la República de Guatemala. Edición José de Pineda Ibarra. Diciembre 1999. IAN. MAGA. La Aurora. 250 pp.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. Estudio de Factibilidad para el Desarrollo del Proyecto Agroindustrial y Artesanal de la Alianza Para de Desarrollo Agroindustrial Y Artesanal Rural (ALIAR), Guatemala-CAP Income Generation Activities Project(AGIL), Guatemala noviembre 2003. 37 pp.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Compendio de recursos económicos de Centro América. Editorial Universitaria 1988. 187 pp.

WOLF, HERMENEGILDO. Breve Reseña de Quetzaltenango. Editorial Universitaria. Conoce Mi Tierra. Quetzaltenango. Año 1991. 145 pp.