MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
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

SAN CARLOS SIJA – VOLUMEN 1

2-59-75-C-2008

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÒMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA
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

HORACIO SALVADOR PELLECER RIVERA

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

JORGE ALEJANDRO REQUENA CONTRERAS
LUIS ALBERTO YUC HERNÁNDEZ
JOSE LUIS SALINAS GONZÁLEZ
RUBÉN ANTONIO AFRE PACHECO
ABIDÁN GEREMIAS GODÍNEZ SÁNCHEZ
HELBERTH EDILBERTO CAMPOS ZABALA
RENE UMUL JACINTO
RONALD EDILBERTO VÁSQUEZ GONZÁLEZ
ERICK ESTUARDO GÓMEZ RIVERA
SERGIO FERNANDO SICAJA ALFARO

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ERICK ROLANDO VALENZUELA GARCÍA
NORA INGRID MARIBEL ÀLVAREZ DEL CID
ANA ISABEL ZAPETA VELÁSQUEZ
BYRON ANTONIO MAEDA GUDIEL
CARLOS MANUEL AYALA CONTRERAS
BLANCA ESTELA CALEL GONZÁLEZ
CATALINA ALONZO

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo de 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 17 de abril de 2008, según Punto SEXTO, inciso 6.7, Subinciso 6.7.2 del Acta 8-2008, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÒSTICO SOCIOECONÒMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION", municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes HORACIO SALVADOR PELLECER RIVERA, JORGE ALEJANDRO REQUENA CONTRERAS, LUIS ALBERTO YUC HERNÀNDEZ, ABIDÀN GEREMÌAS GODÌNEZ SÀNCHEZ, HELBERTH EDILBERTO CAMPOS ZABALA, ERICK ESTUARDO GÒMEZ RIVERA, SEGIO FERNANDO SICAJA ALFARO, JOSÈ LUIZ SALINAS GONZÀLEZ, RUBÈN ANTONIO AFRE PACHECO, RENÈ UMUL JACINTO, RONALD EDILBERTO VÀSQUEZ GONZÀLEZ, ERICK ROLANDO VALENZUELA GARCÌA, NORA INGRID MARIBEL ALVAREZ DEL CID, ANA ISABEL ZAPETA VELÀSQUEZ, BYRON ANTONIO MAEDA GUDIEL, CARLOS MANUEL AYALA CONTRERAS, BLANCA ESTELA CALEL GONZÀLEZ Y CATALINA ALONZO.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumpliò el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el veinticuatro de abril de dos mil ocho.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL SECRETARIO
Guatemala, C. A.

Lic. Josè Rolando Secaida Morales
DECANO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL DECANO

Smp.

REVISADO

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico
Vocal Quinto:	P.C. José Abraham González Lemús

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolía
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoria:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz

ÍNDICE

Número		Página
	INTRODUCCIÓN	I
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÌSTICAS SOCIOECONÒMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	**MARCO GENERAL**	1
1.1.1	Contexto departamental	1
1.1.2	Antecedentes históricos	3
1.1.3	Cultura, costumbres y tradiciones	3
1.1.4	Localización geográfica	4
1.1.5	Limites territoriales	5
1.1.6	Extensión territorial	6
1.1.7	Fisiografía	6
1.1.8	Clima	6
1.2	**DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA**	7
1.2.1	División política	8
1.2.2	División administrativa	11
1.3	**RECURSOS NATURALES**	13
1.3.1	Suelo	17
1.3.2	Hidrografía	16
1.3.3	Bosques	19
1.3.4	Flora y fauna	22
1.3.5	Minas y canteras	23
1.3.6	Ecorregiones, ecosistemas y bioma	23
1.4	**POBLACIÓN**	24
1.4.1	Composición de la población	25
1.4.1.1	Por edad	25
1.4.1.2	Por sexo	26
1.4.1.3	Por área urbana y rural	27
1.4.1.4	Por etnia	28
1.4.1.5	Por religión	29
1.4.1.6	Por densidad demográfica	30
1.4.1.7	Por escolaridad	31
1.4.2	Índices de población	32

Número		Página
1.4.2.1	Tasa de crecimiento	32
1.4.2.2	Tasa de natalidad	34
1.4.2.3	Tasa de mortandad	35
1.4.2.4	Tasa de mortandad infantil	36
1.4.2.5	Esperanza de vida al nacer	37
1.4.3	Población económicamente activa –PEA-	37
1.4.3.1	Empleo	38
1.4.3.2	Subempleo	38
1.4.3.3	Desempleo	38
1.4.4	Ingresos y gastos familiares	39
1.4.4.1	Estructura de los ingresos	39
1.4.4.2	Estructura de los gastos	40
1.4.4.3	Nivel de pobreza	41
1.4.5	Vivienda	44
1.4.5.1	Características de la vivienda	45
1.4.5.2	Régimen de propiedad de la vivienda	46
1.4.6	Migración	47
1.4.6.1	Principales destinos	47
1.5	**ESTRUCTURA AGRARIA**	48
1.5.1	Tenencia de la tierra	48
1.5.1.1	Propia	48
1.5.1.2	Arrendada	48
1.5.1.3	Usufructo	49
1.5.1.4	Comunal	49
1.5.2	Concentración de la tierra	51
1.5.2.1	Índice de Gini	54
1.5.2.2	Curva de Lorenz	54
1.5.3	Uso actual y potencial de la tierra	57
1.5.3.1	Agrícola	57
1.5.3.2	Pecuario	58
1.5.3.3	Silvicultura	58
1.5.3.4	Uso Potencial	59
1.5.3.5	Otros usos	59
1.6	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	59
1.6.1	Educación	59
1.6.1.1	Cobertura por nivel educativo	60
1.6.1.2	Incorporación escolar por nivel educativo	60

Número		Página
1.6.1.3	Deserción estudiantil por sexo	61
1.6.1.4	Cantidad de establecimientos por nivel	62
1.6.1.5	Cantidad de establecimientos educativos por área	63
1.6.1.6	Cantidad de establecimientos educativos por nivel	64
1.6.1.7	Cantidad de docentes por nivel	64
1.6.1.8	Cantidad de docentes por tipo de establecimiento educativo	65
1.6.2	Salud	66
1.6.2.1	Cobertura por área urbana y rural	66
1.6.2.2	Cobertura de la población por tipo de unidad de salud	67
1.6.2.3	Cobertura de los centros poblados por las unidad de salud	68
1.6.2.4	Personal de salud por unidad	69
1.6.2.5	Personal de salud por puesto en unidad	70
1.6.2.6	Morbilidad	71
1.6.3	Agua entubada y saneamiento	72
1.6.3.1	Cobertura del servicio de agua entubada por área	73
1.6.3.2	Letrinas por área	73
1.6.3.3	Drenajes por área	74
1.6.3.4	Alcantarillado por área	75
1.6.3.5	Planta de tratamientos de aguas servidas	76
1.6.4	Basura	76
1.6.4.1	Sistema de tratamiento de la basura	76
1.6.4.2	Planta de tratamiento de desechos sólidos	77
1.6.5	Energía eléctrica	77
1.6.5.1	Cobertura domiciliar de energía eléctrica por área	78
1.6.5.2	Alumbrado público	78
1.6.6	Medios de comunicación	78
1.6.6.1	Teléfonos	79
1.6.6.2	Internet	79
1.6.6.3	Cable	79
1.6.6.4	Otros medios	80
1.6.7	Medios de transporte	80
1.6.8	Terminal	81
1.6.9	Mercados	81
1.6.10	Rastro	81
1.6.11	Cementerio	82
1.6.12	Centros recreativos	82
1.6.13	Centros de capacitación	83
1.6.14	Bibliotecas	83

Número		Página
1.7	**INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**	83
1.7.1	Instalaciones agropecuarias	83
1.7.2	Instalaciones artesanales	83
1.7.3	Instalaciones agro-industriales	83
1.7.4	Sistemas y unidades de riego	83
1.7.5	Centros de acopio	85
1.7.6	Beneficios y silos	85
1.7.7	Vías de acceso	85
1.7.8	Puentes	88
1.7.9	Telecomunicaciones	88
1.7.10	Otras instalaciones productivas	88
1.8	**ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**	89
1.8.1	Organizaciones sociales	89
1.8.1.1	Comités	89
1.8.1.2	Asociaciones	92
1.8.1.3	Organizaciones deportivas	92
1.8.1.4	Organizaciones no lucrativas	92
1.8.1.5	Organizaciones religiosas	92
1.8.1.6	Organizaciones políticas	92
1.8.2	Organizaciones productivas	92
1.8.2.1	Cooperativas	92
1.8.2.2	Sociedades	94
1.8.2.3	Gremiales	94
1.9	**ENTIDADES DE APOYO**	94
1.9.1	Centro de Salud –MSPAS-	94
1.9.2	Juzgado de Paz – Organismo Judicial	95
1.9.3	Policía Nacional Civil –PNC-	95
1.9.4	Supervisión Técnica Municipal de Educación –MINEDUC-	95
1.9.5	Sub Delegación de Registro de Ciudadanos –TSE-	95
1.9.6	Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA-	95
1.9.7	Programa Nacional de Educación –PRONADE-	96
1.9.8	Fondo de Inversión Social –FIS-	96
1.9.9	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-	96
1.9.10	Dirección General de Bosques –DIGEBOS-	96
1.9.11	Intervida	96
1.9.12	Cuerpos de Paz	97

Número		Página
1.9.13	Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos –FUNDAP-	97
1.10	**REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL**	97
1.10.1	Educación	97
1.10.2	Salud	98
1.10.3	Vías de acceso	98
1.10.4	Agua potable	98
1.10.5	Letrinas	99
1.10.6	Drenajes sanitarios y alcantarillados	99
1.10.7	Plantas de tratamiento de aguas servidas	100
1.10.8	Plantas de tratamiento de desechos sólidos	100
1.10.9	Centros de capacitación y asistencia técnica	100
1.10.10	Centros recreativos y deportivos	101
1.11	**ANÁLISIS DE RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL**	102
1.11.1	Historial de desastres	102
1.11.2	Identificación de riesgos a desastres	103
1.11.3	Análisis de amenazas	103
1.11.4	Análisis de vulnerabilidades	105
1.11.5	Entidades a cargo del manejo de riesgos	105
1.11.6	Gestión ambiental	106
1.12	**FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**	107
1.12.1	Flujo comercial	107
1.12.1.1	Importaciones	107
1.12.1.2	Exportación	108
1.12.2	Actividad financiera	110
1.12.2.1	Instituciones financieras	110
1.12.2.2	Flujo financiero	110
1.13	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	111
1.13.1	Agrícola	112
1.13.2	Pecuaria	112
1.13.3	Artesanal	113
1.13.4	Agroindustriales	115
1.13.5	Industriales	115
1.13.6	Construcción	115
1.13.7	Transporte	115

Número		Página
1.13.8	Comercio	115
1.13.9	Banca	116
1.13.10	Turismo	116

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	**MICROFINCAS**	117
2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	117
2.1.1.1	Producción de maíz	118
2.1.1.2	Nivel tecnológico	118
2.1.1.3	Proceso productivo	119
2.1.1.4	Flujograma del proceso de producción	120
2.1.1.5	Costo directo de producción	122
2.1.1.6	Estados de resultados	124
2.1.1.7	Rentabilidad	125
2.1.1.8	Financiamiento	127
2.1.1.9	Comercialización	128
2.1.1.10	Organización	128
2.1.1.11	Generación de empleo	129
2.1.2.	Producción de frijol	130
2.1.2.1	Nivel tecnológico	130
2.1.2.2	Proceso productivo	130
2.1.2.3	Flujograma del proceso de producción	132
2.1.2.4	Costo de producción	134
2.1.2.5	Estados de resultados	136
2.1.2.6	Rentabilidad	137
2.1.2.7	Financiamiento	138
2.1.2.8	Comercialización	139
2.1.2.9	Organización	139
2.1.2.10	Generación de empleo	140
2.1.3	Producción de haba	140
2.1.3.1	Nivel tecnológico	140
2.1.3.2	Proceso productivo	140
2.1.3.3	Flujograma del proceso de producción	142
2.1.3.4	Costo directo de producción	145
2.1.3.5	Estados de resultados	147
2.1.3.6	Rentabilidad	148
2.1.3.7	Financiamiento	149

Número		Página
2.1.3.8	Comercialización	150
2.1.3.9	Organización	150
2.1.3.10	Generación de empleo	151
2.1.4	Producción de trigo	151
2.1.4.1	Nivel tecnológico	151
2.1.4.2	Proceso productivo	151
2.1.4.3	Flujograma del proceso de producción	153
2.1.4.4	Costo de producción	154
2.1.4.5	Estados de resultados	156
2.1.4.6	Rentabilidad	157
2.1.4.7	Financiamiento	158
2.1.4.8.	Comercialización	159
2.1.4.9	Organización	159
2.1.4.10	Generación de empleo	160
2.2	**FINCAS SUBFAMILIARES**	160
2.2.1	Superficie, volumen y valor de la producción	160
2.2.1.1	Producción de maíz	161
2.2.1.2	Nivel de tecnología	161
2.2.1.3	Proceso productivo	161
2.2.1.4	Flujograma del proceso de producción	163
2.2.1.5	Costo directo de producción	165
2.2.1.6	Estados de resultados	167
2.2.1.7	Rentabilidad	168
2.2.1.8	Financiamiento	169
2.2.1.9	Comercialización	170
2.2.1.10	Organización	172
2.2.1.11	Generación de empleo	174
2.2.2	Producción de frijol	174
2.2.2.1	Nivel tecnológico	175
2.2.2.2	Proceso productivo	175
2.2.2.3	Flujograma de proceso de producción	176
2.2.2.4	Costo directo de producción	177
2.2.2.5	Estados de resultados	179
2.2.2.6	Rentabilidad	180
2.2.2.7	Financiamiento	181
2.2.2.8	Comercialización	181
2.2.2.9	Organización	183
2.2.2.10	Generación de empleo	184

Número		Página
2.2.3	Producción de haba	184
2.2.3.1	Nivel de tecnología	184
2.2.3.2	Proceso productivo	184
2.2.3.3	Flujograma del proceso de producción	186
2.2.3.4	Costo directo de producción	188
2.2.3.5	Estados de resultados	190
2.2.3.6	Rentabilidad	191
2.2.3.7	Financiamiento	192
2.2.3.8	Comercialización	192
2.2.3.9	Organización	193
2.2.3.10	Generación de empleo	193
2.2.4	Producción de trigo	194
2.2.4.1	Nivel tecnológico	194
2.2.4.2	Proceso productivo	194
2.2.4.3	Flujograma del proceso de producción	195
2.2.4.4	Costo directo de producción	196
2.2.4.5	Estados de resultados	198
2.2.4.6	Rentabilidad	199
2.2.4.7	Financiamiento	200
2.2.4.8	Comercialización	200
2.2.4.9	Organización	200
2.2.4.10	Generación de empleo	201

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	**MICROFINCAS**	203
3.1.1	Producción de leche (ganado esquilmo)	204
3.1.1.1	Nivel tecnológico	204
3.1.1.2	Movimiento de existencias	205
3.1.1.3	Movimiento de existencias ajustadas	205
3.1.1.4	Costo anual de mantenimiento de ganado	206
3.1.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	208
3.1.1.6	Costo directo de producciónde leche	209
3.1.1.7	Estados de Resultados	211
3.1.1.8	Rentabilidad	214
3.1.1.9	Financiamiento	215
3.1.1.10	Comercialización de leche (ganado esquilmo)	216

Número		Página
3.1.1.11	Organización empresarial de la producción	220
3.1.1.12	Generación de empleo	221
3.1.2	Engorde de ganado bovino	221
3.1.2.1	Nivel tecnológico	221
3.1.2.2	Movimiento de existencias	221
3.1.2.3	Movimiento de existencias ajustadas	222
3.1.2.4	Costos de mantenimiento de ganado	223
3.1.2.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	225
3.1.2.6	Costo de lo vendido	225
3.1.2.7	Estado de resultados	226
3.1.2.8	Rentabilidad	228
3.1.2.9	Financiamiento	229
3.1.2.10	Comercialización engorde de ganado bovino	230
3.1.2.11	Organización empresarial de la producción	234
3.1.2.12	Generación empleo	235
3.1.3	Crianza y engorde de ganado porcino	235
3.1.3.1	Nivel tecnológico	236
3.1.3.2	Volumen y valor de la producción	236
3.1.3.3	Costo directo de producción	237
3.1.3.4	Estado de resultados	239
3.1.3.5	Rentabilidad	240
3.1.3.6	Financiamiento	241
3.1.3.7	Comercialización crianza y engorde de ganado porcino	243
3.1.3.8	Organización empresarial de la producción	246
3.1.3.9	Generación empleo	247
3.1.4	Engorde de pollos	248
3.1.4.1	Nivel tecnológico	248
3.1.4.2	Volumen y valor de la producción	248
3.1.4.3	Costo directo de producción	248
3.1.4.4	Estado de resultados	250
3.1.4.5	Rentabilidad	250
3.1.4.6	Financiamiento	252
3.1.4.7	Comercialización engorde de pollos	252
3.1.4.8	Organización empresarial	256
3.1.4.9	Generación de empleo	257
3.2	**FINCAS SUBFAMILIARES**	257
3.2.1	Producción de leche (ganado esquilmo)	257

Número		Página
3.2.1.1	Nivel tecnológico	258
3.2.1.2	Movimiento de existencias	258
3.2.1.3	Movimiento de existencias ajustadas	258
3.2.1.4	Costo anual de mantenimiento de ganado	261
3.2.1.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)	263
3.2.1.6	Costo directo de producción de producción de leche	264
3.2.1.7	Estados de resultados	266
3.2.1.8	Rentabilidad	268
3.2.1.9	Financiamiento	269
3.2.1.10	Comercialización producción de leche	270
3.2.1.11	Organización empresarial de la producción	274
3.2.1.12	Generación empleo	275
3.2.2	Crianza y engorde de ganado porcino	275
3.2.2.1	Nivel tecnológico	275
3.2.2.2	Volumen y valor de la producción	275
3.2.2.3	Costo directo de producción	276
3.2.2.4	Estado de resultados	278
3.2.2.5	Rentabilidad	279
3.2.2.6	Financiamiento	280
3.2.2.7	Comercialización crianza y engorde de ganado porcino	281
3.2.2.8	Organización empresarial de la producción	285
3.2.2.9	Generación empleo	286

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	**PEQUEÑO ARTESANO**	288
4.1.1	Panadería	289
4.1.1.1	Características tecnológicas	289
4.1.1.2	Volumen y valor de la producción	289
4.1.1.3	Proceso de producción	290
4.1.1.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	294
4.1.1.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	295
4.1.1.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	296
4.1.1.7	Financiamiento	298
4.1.1.8	Comercialización	299
4.1.1.9	Organización empresarial	303
4.1.1.10	Generación de empleo	306

Número		Página
4.1.2	Herrería	306
4.1.2.1	Características tecnológicas	306
4.1.2.2	Volumen y valor de la producción	306
4.1.2.3	Proceso productivo	307
4.1.2.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	311
4.1.2.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	313
4.1.2.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	314
4.1.2.7	Financiamiento	316
4.1.2.8	Comercialización	317
4.1.2.9	Organización empresarial	320
4.1.2.10	Generación de empleo	322
4.1.3	Carpintería	322
4.1.3.1	Características tecnológicas	322
4.1.3.2	Volumen y valor de la producción	322
4.1.3.3	Proceso productivo	323
4.1.3.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	327
4.1.3.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	329
4.1.3.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	330
4.1.3.7	Financiamiento	331
4.1.3.8	Comercialización	332
4.1.3.9	Organización empresarial	335
4.1.3.10	Generación de empleo	337
4.1.4	Sastrería	337
4.1.4.1	Características tecnológicas	337
4.1.4.2	Volumen y valor de la producción	337
4.1.4.3	Proceso de producción	338
4.1.4.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	342
4.1.4.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	345
4.1.4.6	Rentabilidad (Según encuesta e imputados)	345
4.1.4.7	Financiamiento	347
4.1.4.8	Comercialización	347
4.1.4.9	Organización empresarial	350
4.1.4.10	Generación de empleo	352
4.2	**MEDIANO ARTESANO**	352
4.2.1	Panadería	352
4.2.1.1	Características tecnológicas	352
4.2.1.2	Volumen y valor de la producción	353
4.2.1.3	Proceso productivo	353

Número		Página
4.2.1.4	Costo directo de producción (según encuesta e imputados)	357
4.2.1.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	359
4.2.1.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	361
4.2.1.7	Financiamiento	362
4.2.1.8	Comercialización	362
4.2.1.9	Organización	365
4.2.1.10	Generación de empleo	366
4.2.2.	Herrería	367
4.2.2.1	Características tecnológicas	367
4.2.2.2	Volumen y valor de la producción	367
4.2.2.3	Proceso productivo.	368
4.2.2.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	372
4.2.2.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	374
4.2.2.6	Rentabilidad (Según encuesta e imputados)	375
4.2.2.7	Financiamiento	377
4.2.2.8	Comercialización	377
4.2.2.9	Organización empresarial	378
4.2.2.10	Generación de empleo	380
4.2.3	Carpintería	381
4.2.3.1	Características tecnológicas	381
4.2.3.2	Volumen y valor de la producción.	381
4.2.3.3.	Proceso productivo	382
4.2.3.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	385
4.2.3.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	387
4.2.3.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	388
4.2.3.7	Financiamiento	390
4.2.3.8	Comercialización	390
4.2.3.9	Organización empresarial	391
4.2.3.10	Generación de empleo	393
4.3	**GRANDES ARTESANOS**	393
4.3.1	Panadería	393
4.3.1.1	Características tecnológicas	393
4.3.1.2	Volumen y valor de la producción	394
4.3.1.3	Proceso productivo	394
4.3.1.4	Costo de la producción (según encuesta e imputados)	398
4.3.1.5	Estado de resultados (según encuesta e imputados)	400
4.3.1.6	Rentabilidad (según encuesta e imputados)	402

Número		Página
4.3.1.7	Financiamiento	402
4.3.1.8	Comercialización	403
4.3.1.9	Organización empresarial	407
4.3.1.10	Generación de empleo	410

CAPÍTULO V
ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIO

5.1	**COMERCIO**	411
5.1.1	Comercio formal	411
5.1.2	Comercio informal	412
5.2	**SERVICIOS PRIVADOS**	412
5.2.1	Sistema bancario	412
5.2.2	Transporte	413
5.2.3	Hospedaje	413
5.2.4	Comedores y cafeterías	413
5.2.5	Clínicas médicas	413
5.2.6	Centros de recreación	414
5.2.7	Educación privada	414
5.2.8	Talleres de reparación y mantenimiento	414
5.2.9	Oficina jurídicas	414
5.2.10	Otros servicios	414
5.3	**ANÁLISIS FODA**	415
5.4	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	416

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	**IDENTIFICACIÓN DE RIESGO**	417
6.2	**ANÁLISIS DE AMENAZAS**	418
6.2.1	Amenazas naturales	418
6.2.2	Amenazas socio-naturales	423
6.2.3	Amenazas antrópicas	426
6.3	**ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**	429
6.4	**HISTORIAL DE DESASTRES**	434

Número Página
6.5 MATRÍZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN 435

CAPÍTULO VII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA 439
7.1.1 Producción de cebolla 439
7.1.2 Producción de brócoli 440
7.1.3 Producción de remolacha 442
7.1.4 Producción de arveja china 443
7.1.5 Producción de tomate manzano 445

7.2 ACTIVIDAD PECUARIA 446
7.2.1 Apicultura (producción de miel de abeja) 447

7.3 ACTIVIDADES FORESTALES 448
7.3.1 Producción de pinabete 449

7.4 ACTIVIDADES DE SERVICIOS 449
7.4.1 Ecoturismo 450

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Número Página
8.1 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA” 452
8.1.1 Descripción del proyecto 452
8.1.2 Justificación 453
8.1.3 Objetivos 453
8.1.4 Estudio de mercado 454
8.1.4.1 Identificación y uso del producto 454
8.1.4.2 Oferta 455
8.1.4.3 Demanda 457
8.1.4.4 Precios 462
8.1.4.5 Comercialización 463
8.1.5 Estudio técnico 465
8.1.5.1 Localización 465
8.1.5.2 Tamaño del proyecto 466

Número		Página
8.1.5.3	Nivel tecnológico	467
8.1.5.4	Presupuesto de ventas a cinco años	467
8.1.5.5	Proceso productivo	468
8.1.5.6	Requerimientos técnicos	471
8.1.6	Estudio administrativo legal	472
8.1.6.1	Organización propuesta	473
8.1.6.2	Justificación	473
8.1.6.3	Base legal	474
8.1.6.4	Objetivos	475
8.1.6.5	Estructura organizacional	476
8.1.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	478
8.1.7	Estudio financiero	480
8.1.7.1	Inversión	480
8.1.7.2	Financiamiento	486
8.1.7.3	Costo de producción primera cosecha (1 año)	487
8.1.7.4	Estados financieros	489
8.1.7.5	Presupuesto de ventas	489
8.1.7.6	Estado de resultados para el primer año	489
8.1.7.7	Presupuesto de caja	493
8.1.7.8	Estado de situación financiera para el primer año	494
8.1.7.9	Estado de situación financiera proyectada	495
8.1.7.10	Evaluación financiera	495
8.1.8	Impacto económico social	499
8.1.9	Impacto ambiental	499
8.2	**“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI”**	**500**
8.2.1	Descripción del proyecto	500
8.2.2	Justificación	501
8.2.3	Objetivos	501
8.2.4	Estudio de mercado	502
8.2.4.1	Identificación y uso del producto	502
8.2.4.2	Oferta	504
8.2.4.3	Demanda	506
8.2.4.4	Precio	508
8.2.4.5	Comercialización	508
8.2.5	Estudio técnico	512
8.2.5.1	Localización	512
8.2.5.2	Tamaño del proyecto	513
8.2.5.3	Nivel tecnológico	514

Número		Página
8.2.5.4	Volumen de producción anual	515
8.2.5.5	Proceso productivo	515
8.2.5.6	Requerimientos técnicos	518
8.2.6	Estudio administrativo legal	521
8.2.6.1	Organización propuesta	521
8.2.6.2	Justificación	521
8.2.6.3	Base legal	522
8.2.6.4	Objetivos	524
8.2.6.5	Estructura organizacional	524
8.2.6.6	Funciones básicas de la unidades administrativas	525
8.2.7	Estudio financiero	528
8.2.7.1	Inversión	528
8.2.7.2	Financiamiento	535
8.2.7.3	Costo de producción	537
8.2.7.4	Estados financieros	543
8.2.7.5	Presupuesto de ventas a cinco años	543
8.2.7.6	Estado de resultados	544
8.2.7.7	Presupuesto de caja	548
8.2.7.8	Estado de situación financiera	549
8.2.7.9	Evaluación financiera	551
8.2.8	Impacto económico-social	556
8.2.9	Impacto ambiental	556
8.3	**“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA”**	558
8.3.1	Descripción del proyecto	558
8.3.2	Justificación	558
8.3.3	Objetivos del proyecto	559
8.3.4	Estudio de mercado	560
8.3.4.1	Identificación y uso del producto	560
8.3.4.2	Oferta	562
8.3.4.3	Demanda	565
8.3.4.4	Precio	570
8.3.4.5	Comercialización	570
8.3.5	Estudio técnico	577
8.3.5.1	Localización	578
8.3.5.2	Tamaño del proyecto	579
8.3.5.3	Nivel tecnológico	580
8.3.5.4	Volumen de producción	581
8.3.5.5	Proceso productivo	581

Número		Página
8.3.5.6	Requerimientos técnicos	585
8.3.6	Estudio administrativo legal	587
8.3.6.1	Organización propuesta	587
8.3.6.2	Justificación	588
8.3.6.3	Base legal	588
8.3.6.4	Objetivos	591
8.3.6.5	Estructura organizacional	592
8.3.6.6	Funciones básicas de la unidades administrativas	593
8.3.7	Estudio financiero	599
8.3.7.1.	Inversión	599
8.3.7.2	Financiamiento	604
8.3.7.3	Costo de producción	607
8.3.7.4	Estados financieros	613
8.3.7.5	Presupuesto de ventas a cinco años	613
8.3.7.6	Estado de resultados	614
8.3.7.7	Presupuesto de caja	618
8.3.7.8	Estado de situación financiera	619
8.3.7.9	Evaluación financiera	620
8.3.8	Impacto económico-social	625
8.3.9	Impacto ambiental	625
8.4	**“PROYECTO: PRODUCCIÓN ARVEJA CHINA”**	626
8.4.1	Descripción del proyecto	626
8.4.2	Justificación	626
8.4.3	Objetivos del proyecto	627
8.4.4	Estudio de mercado	628
8.4.4.1	Identificación y uso del producto	628
8.4.4.2	Oferta	629
8.4.4.3	Demanda	631
8.4.4.4	Precio	633
8.4.4.5	Comercialización	633
8.4.5	Estudio técnico	637
8.4.5.1	Localización	637
8.4.5.2	Tamaño del proyecto	638
8.4.5.3	Nivel tecnológico	639
8.4.5.4	Proceso productivo	639
8.4.5.5	Requerimientos técnicos	643
8.4.6	Estudio administrativo legal	644
8.4.6.1	Organización propuesta	644

Número		Página
8.4.6.2	Justificación	645
8.4.6.3	Base legal	645
8.4.6.4	Objetivos	647
8.4.6.5	Estructura organizacional	647
8.4.6.6	Funciones básicas de la unidades administrativas	648
8.4.7	Estudio financiero	650
8.4.7.1.	Inversión fija	650
8.4.7.2	Fuentes de financiamiento	655
8.4.7.3	Costo directo de producción	657
8.4.7.4	Estados financieros	661
8.4.7.5	Presupuesto de ventas a cinco años	661
8.4.7.6	Estado de resultados proyectado	662
8.4.7.7	Presupuesto de caja	665
8.4.7.8	Estado de situación financiera	666
8.4.7.9	Evaluación financiera	668
8.4.8	Impacto económico-social	672
8.4.9	Impacto ambiental	673
8.5	**“PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA”**	674
8.5.1	Descripción del proyecto	674
8.5.2	Justificación	674
8.5.3	Objetivos	675
8.5.4	Estudio de mercado	675
8.5.4.1	Identificación y uso del producto	676
8.5.4.2	Oferta	677
8.5.4.3	Demanda	678
8.5.4.4.	Precio	682
8.5.4.5	Comercialización	682
8.5.5	Estudio técnico	687
8.5.5.1	Localización	688
8.5.5.2	Tamaño del proyecto	688
8.5.5.3	Nivel tecnológico	690
8.5.5.4	Proceso productivo	691
8.5.5.5	Requerimientos técnicos	695
8.5.6	Estudio administrativo legal	697
8.5.6.1	Organización propuesta	697
8.5.6.2	Justificación	697
8.5.6.3	Base legal	698
8.5.6.4	Objetivos de la organización	699

Número		Página
8.5.6.5	Estructura organizacional	700
8.5.6.6	Funciones básicas de la unidades administrativas	701
8.5.7	Estudio financiero	704
8.5.7.1.	Inversión	704
8.5.7.2	Fuentes de financiamiento	709
8.5.7.3	Costo de producción	711
8.5.7.4	Estados financieros	714
8.5.7.5	Presupuesto de ventas	714
8.5.7.6	Estado de resultados	719
8.5.7.7	Presupuesto de caja	719
8.5.7.8	Estado de situación financiera	721
8.5.7.9	Evaluación financiera	722
8.5.8	Impacto económico social	728
8.5.9	Impacto ambiental	728
	CONCLUSIONES	730
	RECOMENDACIONES	735
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÌA	

Número	ÍNDICE DE CUADROS	Página

1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por edad. Años 1994-2002-2005	26
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por sexo. Años 1994-2002-2005	27
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por área. Años 1994-2002-2005	28
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por etnia. Años 1994-2002-2005	29
5	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por religión. Años 1994-2002-2005	30
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por densidad demográfica. Años 1994-2002-2005	30
7	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Composición de la población por nivel educativo. Período: 1994-2002-2005	31
8	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Tasa de crecimiento de población y hogares. Años 1994-2002-2005	32
9	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Población por centro poblado. Años 1994-2002-2005	33
10	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Tasas de natalidad. Por millar de habitantes. Años 1994-2002-2005	34
11	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Tasas de mortalidad. Por millar de habitantes. Años 1994-2002-2005	35
12	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Tasas de mortalidad infantil. Por millar de habitantes. Años 1994-2002-2005	36
13	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Esperanza de vida. Años 1994-2002-2005	37
14	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Población económicamente activa e inactiva. Años 1994-2005	39
15	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Estructura de los ingresos familiares mensuales. Año 1994-2005	40
16	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Estructura de los gastos familiares mensuales. Años 1994-2005	41
17	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Consumo persona-mes. Año 2005	44
18	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Tipo de vivienda. Año 2002-2005	45
19	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Materiales utilizados en paredes y techos. Años 2002-2005	46
20	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Movimiento migratorio. Año 2005	47

Número		Página
21	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Régimen de tenencia de la tierra por estrato. Según régimen de propiedad. Año 1979	50
22	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Régimen de tenencia de la tierra por estrato. Según régimen de propiedad. Año 2003	51
23	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Concentración de la tierra por superficie según estrato. Año 1979- 2003 y 2005	53
24	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Uso de la tierra por número de fincas, superficie y tipos de cultivo. Según estrato. Año 1979	57
25	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Uso de la tierra por cantidad de fincas, extensión y tipos de cultivo. Según estrato. Año 2003	58
26	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cobertura escolar por nivel educativo. Años 1994 y 2005	60
27	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Incorporación escolar por nivel educativo. Años 1994 y 2005	61
28	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Deserción estudiantil por sexo. Años 1994 y 2005	62
29	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cantidad de establecimientos educativos por nivel. Años 1994-2005	63
30	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cantidad de establecimientos educativos por área. Años 1994 y 2005	63
31	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cantidad de establecimientos educativos por sector. Años 1994 y 2005	64
32	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cantidad de docentes por nivel educativo. Años 1994 y 2005	65
33	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cantidad de docentes por tipo de establecimiento educativo. Años 1994 y 2005	66
34	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cobertura por área urbana y rural. Años 1994 y 2005	67
35	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cobertura de la población por tipo de unidad de salud. Años 1994 y 2005	68
36	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Personal de salud por unidad. Años 1994 y 2005	70
37	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Personal de salud por puesto en unidad. Año 2005	71
38	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cobertura del servicio de agua entubada por área. Años 1994-2002	73

Número		Página
39	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Letrinas por área urbana y rural. Años 1994 y 2002	74
40	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Drenajes por área urbana y rural. Años 1994 y 2002	75
41	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Sistema de tratamiento de la basura. Años 1994 y 2002	76
42	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Volumen y valor de la producción total año 2005.	111
43	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Volumen y valor de la producción agrícola. Año 2005	112
44	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año 2005	113
45	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Año 2005	114
46	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2005	118
47	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Costo de producción. Año 2005	123
48	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	125
49	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Fuente de financiamiento. Año 2005	127
50	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Costo de producción. Año 2005	135
51	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	136
52	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Fuente de financiamiento. Año 2005	138
53	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Costo de producción. Año 2005	146
54	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	147
55	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Fuente de financiamiento. Año 2005	149
56	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Costo de producción. Año 2005	155
57	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	156

Número		Página
58	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Fuente de financiamiento. Año 2005	158
59	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Superficie, volumen y valor de producción. Año 2005	160
60	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Costo de producción. Año 2005	166
61	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	167
62	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Fuente de financiamiento. Año 2005	170
63	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de Frijol. Costo de producción. Año 2005	178
64	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	179
65	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Fuente de financiamiento. Año 2005	181
66	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Costos de producción. Año 2005	189
67	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	190
68	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Fuente de financiamiento. Año 2005	192
69	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de Trigo. Costo de producción. Año 2005	197
70	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Estado de resultados. Periodo: Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	198
71	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Fuente de financiamiento. Año 2005	200
72	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Volumen y valor de la producción pecuaria. Año 2005	203
73	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Producción de leche (ganado esquilmo). Movimiento de existencias. Año 2005	205
74	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Producción de leche (ganado esquilmo). Costo anual de mantenimiento de ganado. Año 2005	207
75	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC). Año 2005	209

Número		Página
76	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Costo de producción. Año 2005	210
77	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Otras ventas año 2005	212
78	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Estados de Resultados	213
79	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Fuentes de financiamiento. Año 2005	215
80	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias. Año 2005	222
81	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo anual de mantenimiento de ganado. Año 2005	224
82	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC). Año 2005	225
83	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Año 2005	226
84	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Ventas de ganado. Año 2005	227
85	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Estado de resultados. del 1 de enero al 31 diciembre de 2005. (Cifras en Quetzales).	228
86	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Fuentes de financiamiento. Año 2005	230
87	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Márgenes de comercialización vacas. Año 2005	234
88	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Costo directo producción. Año 2005	238
89	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de resultados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	239
90	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Fuentes de financiamiento. Año 2005	242
91	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Márgenes de comercialización. Año 2005	246

Número		Página
92	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de pollos. Costo de producción Año 2005	249
93	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de pollos. Estado de resultados. del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	250
94	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de pollos. Fuentes de financiamiento. Año 2005	252
95	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Movimiento de existencias. Año 2005	260
96	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado bovino). Costo anual de mantenimiento del ganado, Año 2005	262
97	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo), Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC), Año 2005	263
98	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo), Costo de producción, Año 2005.	264
99	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo), Otras ventas, Año 2005	266
100	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango, Producción de leche (ganado esquilmo). Estado de resultados. del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	267
101	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche (ganado esquilmo). Fuentes de financiamiento. Año 2005	269
102	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Costo directo de producción. Año 2005	277
103	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005	278
104	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Fuentes de financiamiento. Año 2005	281
105	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Márgenes de comercialización. Año 2005 (Cifras en quetzales)	285
106	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Volumen y valor de la producción. Año 2005	288
107	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Volumen y valor de la producción. Año 2005	290

Número		Página
108	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Costo de producción. Año 2005	294
109	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estado de resultados. Año 2005	296
110	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Fuentes de financiamiento. Año 2005	298
111	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de productos de metal. Volumen y valor de Producción. Año 2005	307
112	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Costo de producción. Año 2005	312
113	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Estado de resultados. Año 2005	314
114	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Fuentes de financiamiento. Año 2005	316
115	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Volumen y valor de la producción. Año 2005	323
116	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Costo de producción. Año 2005	328
117	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Estado de resultados. Año 2005	330
118	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Fuentes de financiamiento. Año 2005	328
119	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Volumen y valor de la producción. Año 2005	338
120	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Costo de producción. Año 2005	343
121	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Estado de resultados. Año 2005	345
122	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Fuentes de financiamiento. Año 2005	347
123	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Volumen y valor de la producción. Año 2005	353
124	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Costo de producción. Año 2005	358
125	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estado de resultados. Año 2005	360
126	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Fuentes de financiamiento. Año 2005	362
127	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Márgenes de comercialización. Año 2005	364

Número		Página
128	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de Metal. Volumen y valor de la producción. Año 2005	368
129	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Costo de producción. Año 2005	373
130	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Estado de resultados. Año 2005	375
131	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Fuentes de financiamiento. Año 2005	377
132	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Volumen y valor de la producción. Año 2005	381
133	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Costo de producción. Año 2005	386
134	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Estado de resultados. Año 2005	388
135	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Fuentes de financiamiento. Año 2005	390
136	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Volumen y valor de la producción. Año 2005	394
137	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Costo de producción. Año 2005	399
138	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estado de resultados. Año 2005	401
139	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Fuentes de financiamiento. Año 2005	403
140	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Márgenes de comercialización. Año 2005	402
141	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de cebolla. Período 2000 – 2004 (En quintales)	456
142	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de cebolla. Período 2005 – 2009 (En quintales)	457
143	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de cebolla. Período 2000 – 2004	458
144	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de cebolla. Periodo 2005 – 2009	459
145	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de cebolla. Período 2000 – 2004 (en quintales)	460
146	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de cebolla. Período 2005 – 2009. (En quintales)	461
	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyecta de cebolla. Periodo 2005 – 2009 (en quintales)	

Número		Página
147	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica y proyecta de cebolla. Periodo 2005 – 2009 (en quintales)	462
148	República de Guatemala. Proyecto: producción de cebolla. Programa de participación del proyecto en el mercado. Año 2005	466
149	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: producción de cebolla. Presupuesto de ventas. Año 2005. (En quintales)	467
150	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Requerimientos técnicos	472
151	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión fija. Año 2005	481
152	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión en capital de trabajo. Año 2005	483
153	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión total. Año 2005	485
154	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Plan de financiamiento. Año 2005	486
155	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Amortización de préstamo. Año 2005	487
156	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Costo de producción. Año 2005	488
157	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Presupuesto de ventas. Año 2005	489
158	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de resultados. del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005	490
159	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de resultados proyectado. (Cifras en quetzales)	492
160	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Presupuesto de caja. (Cifras en quetzales)	493
161	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de situación financiera primer año. (Cifras en quetzales)	494
162	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de brócoli. Período: 2000 – 2004	504
163	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de brócoli. Período: 2005 – 2009	505
164	Exportaciones históricas. periodo: 2000 – 2004. (En quintales)	506

Número		Página
165	Exportaciones proyectadas de brócoli. Periodo: 2005 - 2009 (En quintales)	507
166	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: producción de brócoli. Programa de producción. Año 2005. (Producción en quintales)	513
167	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: producción de brócoli. Programa de participación del proyecto en el mercado	514
168	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: producción de brócoli. Requerimientos técnicos. Año 2005.	520
169	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Inversión fija. Año 2005	529
170	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Inversión en capital de trabajo	532
171	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Inversión total. Año 2005	535
172	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Fuentes de financiamiento. Año 2005	535
173	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Amortización del préstamo. Año 2005	536
174	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Costo de producción. Primer cosecha. Año 2005	538
175	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Costo de producción primer año. Año2005	540
176	Municipio de Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Costo de producción proyectado. Año 2005 (Cifras en quetzales)	542
177	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Presupuesto de ventas. Año 2005	543
178	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Estado de resultados. Del 1de enero al 31 de diciembre de 2005 (Cifras en quetzales)	545
179	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005 (Cifras en quetzales)	547
180	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Presupuesto de caja. Año 2005 (Cifras en quetzales)	549
181	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de 2005 (Cifras en quetzales)	550

Número		Página
182	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de remolacha. Periodo: 2000 – 2004 (En quintales)	563
183	República de Guatemala. Oferta total proyectada de remolacha. Periodo: 2005 – 2009 (En quintales)	564
184	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de remolacha. Periodo: 2000 – 2004	565
185	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de remolacha. Periodo: 2005 – 2009	566
186	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de remolacha. Periodo: 2000 – 2004. (En quintales)	567
187	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado remolacha. Periodo: 2000 – 2009 (En quintales)	568
188	República de Guatemala. Demanda insatisfecha nacional histórica de remolacha. Periodo: 2000 – 2004 (En quintales)	569
189	República de Guatemala. Demanda insatisfecha nacional proyectada de remolacha. Periodo: 2005 – 2009 (En quintales)	569
190	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Márgenes de comercialización propuestos. Proyecto: Producción de remolacha. Año 2005	577
191	República de Guatemala. Proyecto: Producción de remolacha cinco años. Programa de producción de remolacha. Periodo: 2005 – 2009 (Producción en quintales)	579
192	República de Guatemala. Proyecto: Producción de remolacha cinco años. Programa de participación del proyecto en el mercado. Periodo: 2005 – 2009 (En quintales)	580
193	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Requerimientos técnicos de inversión. Periodo: 2005-2009	586
194	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Inversión fija. Año 2005.	600
195	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Inversión en capital de trabajo. Año 2005	603
196	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Inversión total. Año 2005. (Cifras en quetzales)	604
197	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Plan de financiamiento. Año 2005. (Cifras en quetzales)	606
198	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Tabla de amortización del préstamo a 5 Años plazo. Año 2005	606

Número		Página
199	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Costo directo de producción primera cosecha. Año 2005	608
200	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Costo directo de producción de un año. Del 01 de enero al 31 de diciembre. Año 2005	610
201	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de costo de producción proyectado a 5 años. Año 2005. (Cifras en quetzales)	612
202	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Presupuesto de ventas proyectado a cinco años. Año 2005	613
203	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005	615
204	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de resultados proyectados a cinco años	617
205	Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango; Proyecto: Producción de remolacha. Presupuesto de caja. (Cifras en quetzales). Año 2005	618
206	Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre. (Cifras en Quetzales)	619
207	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de arveja china. Periodo 2000 – 2004. (En quintales)	630
208	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de arveja china. Periodo: 2005 – 2009. (En quintales)	631
209	Exportaciones históricas. Periodo: 2000-2004 (en quintales)	632
210	Exportaciones proyectadas. Periodo: 2005-2009 (En quintales)	632
211	Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Arveja China. Programa de participación del proyecto en el mercado. Año 2005. (Producción en cajas de 10 libras)	638
212	Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Requerimientos técnicos activos. Año 2005.	644
213	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Inversión fija. Año 2005	651
214	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Una cosecha. Inversión capital de trabajo. Año 2005	654

Número		Página
215	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Inversión total. Año 2005	655
216	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Fuentes de financiamiento. Año 2005	656
217	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Plan de amortización del préstamo. Año 2005	657
218	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Costo de producción una cosecha. Año 2005.	658
219	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Costo directo de producción. Año 2005	659
220	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Costo de producción proyectado. Año 2005.	660
221	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Presupuesto de ventas. Año 2005. (En cajas de 10 libras)	662
222	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Estado de resultados del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005	663
223	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Estado de resultados proyectado. Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2005. (cifras en quetzales)	664
224	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Presupuesto de caja. (Cifras en quetzales)	666
225	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Estado de situación financiera primer año. Al 31 de diciembre de 2005. (Cifras en quetzales)	667
226	República de Guatemala. Oferta nacional histórica de miel de abeja. Periodo: 2000 -2004	677
227	República de Guatemala. Oferta nacional proyectada de miel de abeja. Período: 2005-2009. (En libras)	678
228	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de miel de abeja. Periodo: 2005-2009	679
229	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de miel de abeja. Período: 2005-2009.	680
230	República de Guatemala. Consumo aparente de miel de abeja. Periodo: 2005-2009. (En libras)	681

Número		Página
231	República de Guatemala. Demanda insatisfecha de miel de abeja. Período: 2005-2009. (En libras)	682
232	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Márgenes de comercialización. Año 2005	687
233	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Presupuesto de producción. Año 2005	689
234	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Programa de participación del proyecto en el mercado.	690
235	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Inversión fija. Año 2005.	705
236	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Inversión en capital de trabajo. Año 2005	708
237	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Inversión total. (Cifras en quetzales). Año 2005	709
238	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Plan de financiamiento. (Cifras en quetzales). Año 2005.	710
239	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Amortización del préstamo. (Cifras en quetzales). Año 2005.	711
240	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Costo directo de producción de un año. Del 1 de enero al 31 de diciembre.	712
241	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Estado de costo de producción proyectado a cinco años. (Cifras en quetzales)	713
242	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Presupuesto de ventas. Año 2005	714
243	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Estado de resultados 01 de enero al 31 de diciembre de 2005. (Cifras en quetzales)	716
244	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Estado de resultados proyectado. (Cifras en quetzales)	718
245	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.(Cifras en quetzales)	720

Número		Página
246	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción miel de abeja. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre. (Cifras en Quetzales)	722

Número	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Página

1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Estructura organizativa. Año 2005	12
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Curva de Lorenz: Concentración de la tierra. Año 1979-2003	56
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Actividad comercial. Año 2005	109
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Flujograma del proceso. Año 2005	121
5	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de maíz. Estructura organizacional. Año 2005	129
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Flujograma del proceso. Año 2005	133
7	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Estructura organizacional. Año 2005	139
8	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Flujograma del proceso. Año 2005	144
9	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Estructura organizacional. Año 2005	150
10	Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango. Producción de trigo. Flujograma del proceso. Año 2005	153
11	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Estructura organizacional. Año 2005	155
12	Municipio de San Carlos Sija –Quetzaltenango. Producción de maíz. Flujograma del proceso. Año 2005	164
13	Municipio de San Carlos Sija –Quetzaltenango. Producción de maíz. Canales de comercialización. Año 2005	171
14	Municipio de San Carlos Sija. Quetzaltenango. Producción de maíz. Estructura organizacional. Año 2005	173
15	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Flujograma del proceso. Año 2005	177
16	Municipio de San Carlos Sija –Quetzaltenango. Producción de frijol. Canales de comercialización. Año 2005	182
17	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de frijol. Estructura organizacional. Año 2005	183
18	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Flujograma del proceso. Año 2005	187
19	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de haba. Estructura organizacional. Año 2005	193
20	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Flujograma del proceso. Año 2005	196
21	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de trigo. Estructura organizacional. Año 2005	201

Número		Página
22	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche ganado esquilmo. Canal de comercialización actual. Año 2005	219
23	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche ganado esquilmo. Estructura organizacional. Año 2005	220
24	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Canal de Comercialización actual. Año 2005	233
25	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de ganado bovino. Estructura organizacional. Año 2005	235
26	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización actual. Año 2005	245
27	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Estructura organizacional. Año 2005	247
28	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de pollos. Canal de comercialización actual. Año 2005	255
29	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Engorde de pollos. Estructura organizacional. Año 2005	256
30	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche ganado esquilmo. Canal de comercialización actual. Año 2005	273
31	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Producción de leche ganado esquilmo. Estructura organizacional. Año 2005	274
32	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización actual. Año 2005	284
33	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Crianza y engorde de ganado porcino. Estructura organizacional. Año 2005	286
34	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Flujograma del proceso productivo. Año 2005	293
35	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Canales de comercialización. Año 2005.	302
36	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estructura organizacional. Año 2005.	305
37	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de Metal. Flujograma del proceso productivo. Año 2005	310

Número		Página
38	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Canales de comercialización. Año 2005.	319
39	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Estructura organizacional. Año 2005.	321
40	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	326
41	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Canales de comercialización. Año 2005.	334
42	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Estructura organizacional. Año 2005.	336
43	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	341
44	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de Artículos de tela. Canales de comercialización. Año 2005.	349
45	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de tela. Estructura organizacional. Año 2005.	351
46	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	356
47	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Canales de comercialización. Año 2005.	363
48	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estructura organizacional. Año 2005.	366
49	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal . Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	371
50	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de metal. Estructura organizacional. Año 2005.	380
51	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	384
52	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de artículos de madera. Estructura organizacional. Año 2005.	392
53	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	397

Número		Página
54	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Canales de comercialización. Año 2005.	405
55	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Elaboración de pan. Estructura organizacional. Año 2005.	409
56	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Cebolla. Canales de Comercialización. Año 2005.	465
57	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Cebolla. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	468
58	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cebolla. Asociación agrícola de Productores de Cebolla. Estructura organizacional. Año 2005.	477
59	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de Cebolla. Gráfica del punto de equilibrio.	498
60	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Canal de comercialización propuesto. Año 2005	511
61	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango Proyecto: Producción de brócoli. Diagrama de proceso productivo. Año 2005	518
62	Municipio de San Carlos Sija.- Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Estructura Organizacional. Cooperativa de Productores de brócoli R.L. Año 2005	525
63	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de brócoli. Punto de equilibrio. (Cifras en quetzales). Año 2005.	555
64	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Canales de comercialización. Año 2005	576
65	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Flujograma del proceso productivo.	584
66	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Cooperativa Agrícola de remolacha. R. L. Estructura organizacional. Año 2005.	593
67	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Punto de equilibrio. Cifras en quetzales	624
68	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Canales de comercialización. Año 2005.	636

Número		Página
69	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Flujograma del proceso. Año 2005.	642
70	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Cooperativa Agrícola Productora de arveja china R. L. Diseño organizacional. Año 2005.	648
71	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de arveja china. Punto de equilibrio. Año 2005	672
72	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Canal de Comercialización Prropuesto. Año 2005.	686
73	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Flujograma del proceso productivo. Año 2005.	694
74	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Estructura organizacional. Cooperativa de productores de miel de abeja R. L. Año 2005.	701
75	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de miel de abeja. Punto de equilibrio. Año 2005.	727

Número	ÍNDICE DE TABLAS	Página

1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Centros poblados según entidades locales. Años: 1994 - 2002 -2005	8
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Centros poblados. Año 2005	9
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Clasificación de las fincas por extensión. Año 2005	50
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Cobertura de los centros poblados por unidades de salud. Año 2005	69
5	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Comités por aldeas. Año 2005	91
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Requerimientos de inversión social por centro poblado. Según muestra. Año 2005	101
7	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Análisis de amenazas. Años: 1994 – 2005	104
8	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Análisis de vulnerabilidades. Años: 1994-2005	105
9	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. FODA comercio formal. Año 2005	415
10	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. FODA comercio informal. Año 2005	416
11	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Amenazas de tipo natural. Año 2005	420
12	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Amenazas de tipo socio-natural. Año 2005	424
13	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Amenazas antrópicas. Año 2005	427
14	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Propuestas de solución. Año 2005	436
15	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Proyecto: Producción de remolacha. Composición química. (100 gramos de porción comestible de remolacha)	562

Número	ÍNDICE DE MAPAS	Página

1	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Localización geográfica. Año 2005	5
2	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. División política. Año 2005	10
3	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Clasificación de los suelos. Año 2005	16
4	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Sistema hídrico. Año 2005	19
5	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Bosques y cerros. Año 2005	21
6	Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango. Vías de acceso. Año 2005	87

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del programa Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), tiene como medio de evaluación final, previo a obtener el título con el Grado Académico de Licenciado en, Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas; asimismo, con el objeto de retribuir el costo del funcionamiento de esta Casa de Estudios Superiores, por parte de la sociedad guatemalteca. Esta Facultad implementó la presente investigación, con el afán de buscar el acercamiento a las comunidades, y apoyar al desarrollo socio-económico en el territorio nacional.

El presente estudio se realizó durante el mes de octubre del año 2005, con el tema general "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA, DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO", con los siguientes objetivos:

El objetivo general del estudio fue establecer la situación socioeconómica e identificar las potencialidades productivas que permitan plantear propuestas de inversión, que impulsen el desarrollo económico y mejoren la calidad de vida de los habitantes.

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La fase indagatoria dio inicio en el seminario general con el fin de aplicar los conceptos relacionados a la investigación científica y los términos socioeconómicos básicos, a través de la utilización de las técnicas documentales como la elaboración de fichas de trabajo y fichas bibliográficas. En seguida, se desarrolló el seminario de preparación en el área específica de

cada disciplina. De manera adicional, se recopiló información histórica y estadística de las últimas tres décadas, en las instituciones respectivas.

La fase demostrativa se aplicó, al confrontar la teoría y los resultados de la investigación de campo. Para la recolección de información se usaron las técnicas de entrevista a los líderes, autoridades y productores del Municipio; observación intencionada y no intencionada y la encuesta con sus respectivos instrumentos (cuestionario, guía y boleta). También, se realizó una visita preliminar para el reconocimiento del lugar y prueba de la boleta de encuesta para luego desarrollar la investigación de campo durante el período comprendido del 01 al 31 de octubre del año 2005.

La fase expositiva consiste en la divulgación de los resultados obtenidos a través del presente informe que consta de ocho capítulos, descritos a continuación:

En el capítulo I, se evalúa la situación presente, a través del análisis del desarrollo o estancamiento que ha sufrido el recurso humano con respecto a los indicadores de alfabetización, educación, salud y vivienda. De igual forma, se estudia la tenencia actual de la tierra respecto al año 1979 y 2003; el progreso de la infraestructura productiva, de los servicios básicos y su infraestructura, entre los que se incluye: agua entubada, energía eléctrica, salud, educación, drenajes, letrinas, extracción de basura, entre otros.

Capítulo II, contiene información sobre la producción agrícola según tamaño de finca, donde se analizan los principales productos identificados. En éste, se consideran los niveles tecnológicos, volúmenes de producción, costos directos de producción, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización y organización de los procesos productivos.

Capítulo III, se desarrolla un estudio de la actividad pecuaria donde se analiza la producción lechera, el engorde de ganado bovino, de ganado porcino y avicola. Comprende, el costo de mantenimiento del ganado, el costo unitario anual por cabeza, costos de producción, utilidad neta y la rentabilidad, así como los procesos de organización y comercialización.

Capítulo IV, analiza el sector artesanal del Municipio. Presenta información de las principales actividades que lo conforman: elaboración de pan, herrería, carpintería y sastrería. Examina el proceso productivo, compara los costos imputados con los encuestados, expone el tipo de organización y canales de distribución que en la actualidad utiliza cada unidad.

El Capítulo V, hace referencia a los diferentes servicios que ofrecen los habitantes del Municipio. Entre dichos servicios se mencionan: energía eléctrica, colegios, tiendas, abarroterías, farmacias y correo.

El Capítulo VI, señala la gestión de riesgos imperante, así como las vulnerabilidades y amenazas, tanto naturales como socio naturales.
El Capítulo VII, muestra un diagnóstico de las potencialidades existentes en las actividades agrícola, pecuaria, artesanal y turística.

Capítulo VIII, con base en las potencialidades descritas con antelación, plantea las siguientes propuestas de inversión Producción de Cebolla, Brócoli, Remolacha, Arveja China, y Miel de Abeja. Las mismas, incluyen el estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

En el último apartado, se incluyen las conclusiones y las recomendaciones consideradas pertinentes, con el fin de coadyuvar en la solución de los problemas identificados.

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Analiza las principales características socioeconómicas del municipio de San Carlos Sija, del departamento de Quetzaltenango, con el propósito de conocer las debilidades y fortalezas, su pasado y la relación con el presente, a través de los indicadores de población, educación, salud, vivienda, ingresos y población económicamente activa, entre otros. El análisis de éstos, permitirá conocer la situación socioeconómica del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Incluye los aspectos generales referentes a todos aquellos elementos que no han cambiado con el transcurso del tiempo, entre los que se mencionan: antecedentes históricos, culturales, costumbres y tradiciones, localización geográfica, límites y extensión territorial, fisiografía y clima.

1.1.1 Contexto departamental

"La república de Guatemala está dividida en 22 departamentos, que contienen 332 municipios; los departamentos están agrupados en ocho regiones; la región Sur-occidental o Región VI, compuesta por los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez"[1].

En 1994 Quetzaltenango tenía una población de 503,857 habitantes, para el 2005 su población es de 690,057, que representa el 5.4% de la población del país. Tiene una extensión territorial de 1,951 Km² equivalentes al 1.8% del territorio nacional y su densidad demográfica es de 320 habitantes por km².

---

[1] Banco de Guatemala -BANGUAT-: **"Informe anual del Presidente del BANGUAT, año 2005"**, presentado al Honorable Congreso de la República, pág. 74.

Limita al norte con el departamento de Huehuetenango; al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al este con Totonicapán y Sololá y al oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03".

La población económicamente activa –PEA- del Departamento para el año 2005, asciende a 221,963 habitantes, equivalente al 32.2% de su población total y al 5.6% de la PEA nacional. "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."[2]

"La región VI en la que está ubicado el departamento de Quetzaltenango, tiene el 72.1% por ciento de pobreza y el 37.65% de pobreza extrema, constituyéndose éste último en el más alto de las ocho regiones del país, además de que se concentra en el área rural 80.25% y en la población indígena 79.5%, de la región. Los municipios más vulnerables, es decir en los que hay más personas en extrema pobreza son Huitán, San Miguel Sigüilá, Cabricán y Cajolá, con 55%. Los municipios en los que más del 80% 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."[3]

San Carlos Sija representa el 4.2% de la población total del departamento de Quetzaltenango, es uno de los más importantes por su actividad agrícola, pecuaria y comercial. Ha logrado un nivel de progreso importante en las dos

---

[2] Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-, "**Estrategia de la Reducción de la Pobreza de Quetzaltenango".** Año 2005, pág. 16.
[3] Ídem, pág. 38.

últimas décadas, producto de las remesas familiares provenientes del exterior, aunque en forma esencial no ha mejorado su nivel socio-económico, tampoco se ha creado una infraestructura productiva que sostenga el crecimiento y desarrollo económico.

1.1.2 Antecedentes históricos

"San Carlos Sija, fue fundado un 14 de diciembre del año 1526 por el historiador y cronista español Bernal Díaz del Castillo, originario de Ecija, Sevilla, España y lo fundó con el nombre de Ecija. El Archivo General de Centro América conserva un expediente del año 1714 en que los vecinos esparcidos en el Valle de Sija, solicitaron la fundación de una villa y a la vez pedían se remidieran las 16 caballerías de tierra. El 8 de diciembre de 1776 la Real Audiencia de Guatemala ordenó la reducción de Sija a poblado y con fecha 15 de diciembre de 1778 el Presidente, Gobernador y Capitán General de Guatemala, don Martín de Mayorga aprueba las fundaciones de San Carlos Sija y Salcajá, y le asigna el nombre de San Carlos, en honor al Monarca Carlos III de España. El 26 de agosto de 1882 San Carlos Sija fue separado por Decreto No. 193 del Departamento de Totonicapán para formar una parte del Departamento de Quetzaltenango."[4]

1.1.3 Cultura, costumbres y tradiciones

A pesar que el Municipio está enclavado en el centro del altiplano guatemalteco, el cual es rico en costumbres y tradiciones por sus raíces étnicas prehispánicas, éste no tiene una cultura similar con los municipios vecinos. El origen de sus pobladores es cien por ciento español, quienes han guardado muchas de sus costumbres y hasta ciertas características genética, fácil de observar en las facciones de sus pobladores.

---

[4] Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija, resumen elaborado de la **"Monografía del Municipio"**, año 2003, pág. 1-14.

En las últimas dos décadas, su cultura se ha visto alterada por la transculturización, debido a la importación de hábitos y formas de vida por parte de los emigrantes del lugar hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Dentro de sus principales tradiciones se puede mencionar: su fiesta titular o patronal, que se celebra del 14 al 17 de Diciembre en honor a la Virgen de Concepción y otra de menor importancia del 1 al 4 de noviembre en honor a San Carlos de Borroneó.

1.1.4 Localización geográfica

Se ubica en la parte norte del departamento de Quetzaltenango, perteneciente a la región Sur-Occidental o región VI del País. Se localiza en la latitud 14° 59' 04" y en la longitud 91° 32' 55", a una altura de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar. Está a 24 km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 226 km. de la ciudad capital de Guatemala. La vía principal de acceso a San Carlos Sija es por la carretera asfaltada de 24 kilómetros desde el municipio de Quetzaltenango y por la carretera Interamericana CA-1 que se dirige a Huehuetenango, en el cruce a la aldea Pologuá, a través de un camino de terracería de 8 kilómetros.

También se puede ingresar por los municipios de Sibilia, Cajolá en la intersección de la aldea Las Cruces. El traslado puede realizarse por medio de transporte público, en la terminal de autobuses de la ciudad de Quetzaltenango. Los fines de semana el servicio es menos frecuente, otra forma de transportación es por medio de vehículos automotores, pick ups, camiones y otros.

A continuación se presenta el mapa del departamento de Quetzaltenango y la ubicación del Municipio.

Mapa 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Localización geográfica
Año 2005

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

1.1.5 Límites territoriales

Limita al norte con los municipios de Malacatancito de Huehuetenango y Sipacapa de San Marcos; al sur con San Francisco la Unión y Cajolá, ambos de Quetzaltenango; al occidente con Sibilia, Huitán y Cabricán, todos de Quetzaltenango y al oriente con San Cristóbal Totonicapán, San Francisco El Alto, Momostenango y San Bartolo del departamento de Totonicapán.

1.1.6 Extensión territorial

San Carlos Sija tiene una extensión territorial de 148 kilómetros cuadrados equivalente a 14,800 hectáreas, las cuales representan el 8% de la extensión del departamento de Quetzaltenango y el 0.13% del territorio nacional.

1.1.7 Fisiografía

Pertenece a la región fisiográfica-geomorfológica de Guatemala denominada: Tierras Altas Volcánicas. Se caracteriza por poseer una geografía física accidentada y una topografía del terreno bastante irregular; aunque también posee algunos valles con tierras sedimentadas, el principal valle se ubica en la aldea Recuerdo a Barrios y sus caseríos. Las principales montañas son: Jolompar y la Sierra de Sija. Los principales cerros son: Bolol, Chucalté, Colojites, de Sija, la Campana, Mumús Paché, Popabal, Queseros, San Antonio, San Pedro, Xetená y Xolbol. El cerro Sija también recibe el nombre de cerro León.

1.1.8 Clima

Por su ubicación, predomina la temperatura templada, semifría y fría. En los meses de noviembre, diciembre y enero, el frío es más intenso, la bio-temperatura oscila entre 2.5º a 12.4º centígrados, lo cual provoca fenómenos naturales como heladas y vientos fríos del norte. "Según la clasificación climática de Thornwhite el Municipio pertenece a la región de mesetas y altiplanos, su clima se cataloga como Clima Húmedo-frío."[5]

En las Aldeas del norte, como Saquicol, Agua Caliente, Estancia de La Virgen, entre otras, predomina la temperatura templada. La bio-temperatura oscila entre 12.5º a 18.6º centígrados, aunque en la última década ha sufrido ligeros cambios

---

[5] Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas e Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. "**Perfil Ambiental de Guatemala"**, año 2004, pág. 193.

en temporada seca, debido a la deforestación y al calentamiento global de la tierra.

Los vientos son más fuertes en los meses de noviembre, diciembre y enero, provenientes del norte, que alcanzan 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.

Con relación a las lluvias, éstas no son tan intensas, los registros más altos se observan de mayo a octubre, con una precipitación promedio anual entre 900 a 1,100 milímetros, en los meses restantes puede ser deficitaria. Se puede concluir que la temporada de lluvia es benigna, de carácter húmedo y en algunos casos semiseco, lo cual provoca sequía.

Para el año 1994 se registro una humedad relativa de 75%. Para el año 2005 la humedad relativa alcanzó el 65%. Los mayores porcentajes de humedad se establecen en los meses de septiembre a noviembre -75% promedio-, que conciben con la época de lluvia y los menores porcentajes en los meses de febrero abril -50% promedio-, los cuales conciben con la época seca.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA

La división política permite conocer el ordenamiento territorial del Municipio, para observar las normas de urbanismo, desarrollo urbano-rural de los centros poblados, mejorar los servicios básicos y la calidad de vida de los pobladores. La división administrativa facilita la identificación de las autoridades locales que velarán por el patrimonio Municipal, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y costumbres, así como las necesidades planteadas por los vecinos.

1.2.1 División política

En el año 1994 se encontraban 54 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: un pueblo, 14 aldeas y 39 caseríos. En el 2002 se hallaban 71 centros poblados, identificados de la siguiente manera: un pueblo, 15 aldeas y 55 caseríos. En el 2005 se hallan 90 centros poblados, distribuidos de la siguiente manera: un pueblo, 17 aldeas y 72 caseríos. Los cambios de la situación jurídica de los principales centros poblados entre los años 1994, 2002 y 2005, se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Centros poblados según división política
Años 1994 – 2002 – 2005

No.	Centro Poblado	Año 1994	Año 2002	Año 2005
01.	Cabecera Municipal	Pueblo	Pueblo	Pueblo
02.	San José Chicalquix	Aldea	Aldea	Aldea
03.	Esquipulas Seque	Aldea	Aldea	Aldea
04.	Panorama	Aldea	Aldea	Aldea
05.	Recuerdo a Barrios	Aldea	Aldea	Aldea
06.	Pachuté	Aldea	Aldea	Aldea
07.	San Francisco Chuatuj	Aldea	Aldea	Aldea
08.	Las Cruces	Aldea	Aldea	Aldea
09.	El Rodeo	Aldea	Aldea	Aldea
10.	El Progreso	Aldea	Aldea	Aldea
11.	Calel	Aldea	Aldea	Aldea
12.	Mogotillos	**Caserío**	**Caserío**	Aldea
13.	Estancia de la Virgen	Aldea	Aldea	Aldea
14.	La Libertad	**Caserío**	Aldea	Aldea
15.	Saquicol	Aldea	Aldea	Aldea
16.	Barranca Grande	**Caserío**	**Caserío**	Aldea
17.	Chiquival	Aldea	Aldea	Aldea
18.	Agua Caliente	Aldea	Aldea	Aldea

Fuente: Elaboración propia, con base de datos de la Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija.

Se identificaron dos centros urbanos, la Cabecera Municipal y la aldea de Calel, que llenan los requerimientos urbanísticos mínimos, los servicios básicos, la concentración de viviendas y población, establecidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para ser reconocidos como tal. A la Cabecera Municipal se le denomina San Carlos Sija, conformado por cinco caseríos y la aldea de Calel con 13 caseríos. El área rural lo conforman 16 aldeas y 55 caseríos.

Es preciso mencionar que cuatro caseríos son reconocidos como aldeas por los pobladores y las autoridades municipales, ya que llenan los requerimientos, pero no se ha emitido el Decreto correspondiente para acreditarles tal nominación, debido en parte, al incumplimiento de algunos requisitos, entre estos: densidad poblacional y cantidad de viviendas, según Código Municipal Decreto 12-2002. Estos caseríos son: Las Delicias, Chiquival Nuevo, Nuevo Panorama y Nuevo San Antonio. La división política se puede observar en la siguiente tabla:

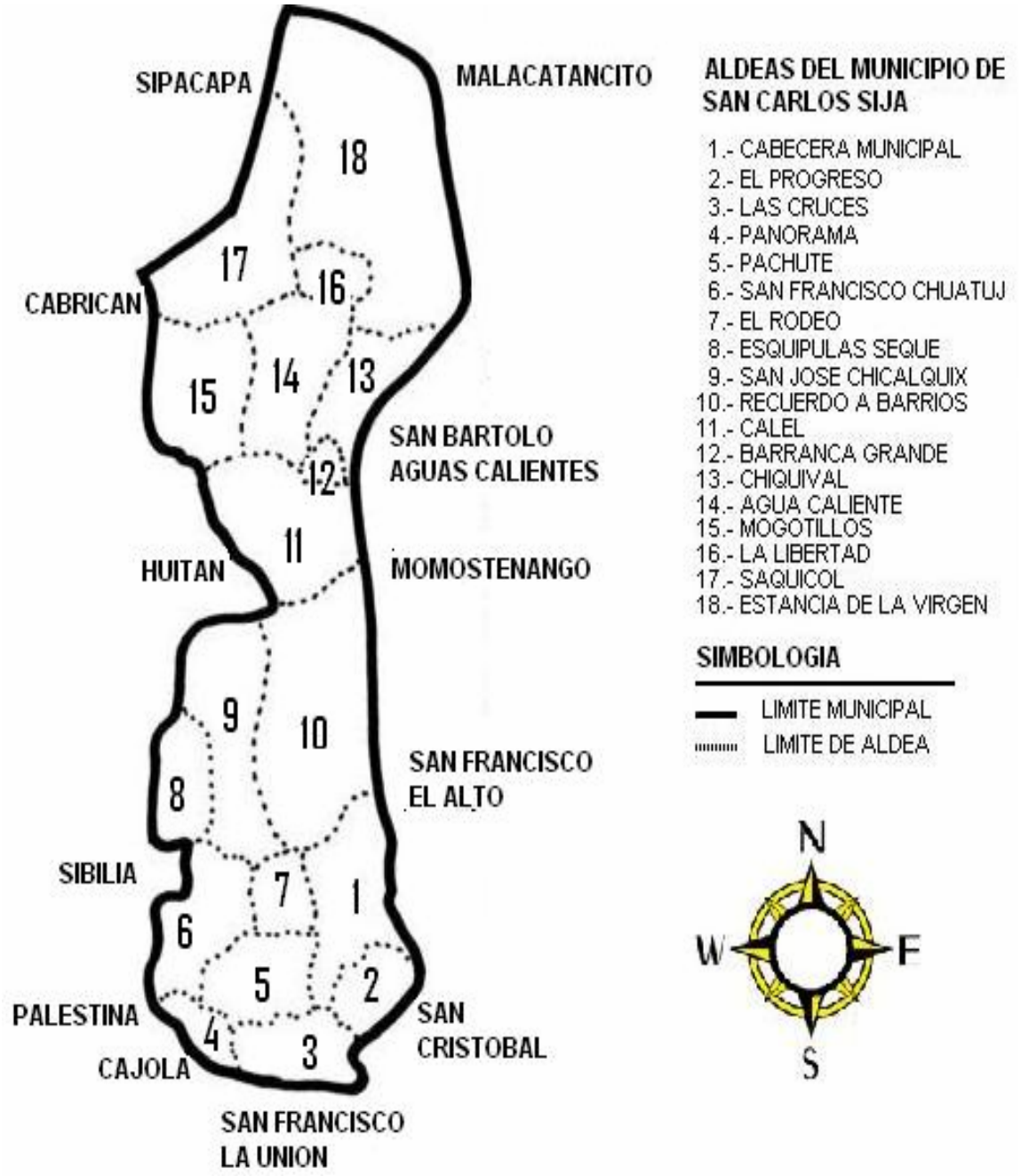
Tabla 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Centros poblados
Año 2005

Pueblo	Aldeas	Caseríos
1. Cabecera Municipal		Xola, Los Mosquitos, Plan de los López, El Molino de las Flores y Buena Moza.
	2. El Progreso	Vista Hermosa y Caquixa.
	3. Las Cruces	Cruz de Canaque, Buena Vista y el Encino
	4. Panorama	El Paraíso y Nuevo Panorama.
	5. Pachuté	Los Santos, Buena Vista, Las Fuentes, Los Altos y Buenos Aires.
	6. San Francisco Chuatuj	Chuvalcon, La Unión y Loma Linda.
	7. El Rodeo	Sector No. 1
	8. Esquipulas Seque	Los Caballitos y los Cipreses
	9. San José Chicalquix	La Fuente, Bella Vista, Colinas de Carnaval y Los Cerritos.
	10. Recuerdo a Barrios	Los Cifuentes, Santa Elena, Paso Rojo, Las Cerezas, Buenos Aires, Llano Grande y Nuevo San Antonio.
	11. Calel	Xejayup, Xolbolol, Chiquixis, Piedra Colorada, Panima Corral, Xolabaj, Tzanjuyup, Chuicorral, Palanquej, Xoljuyup, Pamonjon, Santa Julia y Ciénega
	12. Barranca Grande	Sector de los Potreros y Buena Vista
	13. Chiquival	El Tesoro, La Garita, Joya de la Puerta, Joya de Martín, Joya de las Posas y Chiquival Nuevo, Joya de Verano
	14. Agua Caliente	El Arenal, Laguna Seca y Yaglin.
	15. Mogotillos	Las Delicias.
	16. La Libertad	Buena Vista
	17. Saquicol	Leña Vieja, Las Manzanas y Las Flores
	18. Estancia de la Virgen	El Tolupe, Las Pozas, Loma Grande, Rancho Alegre, El Matazano y Los Leones.

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

La ubicación de la Cabecera Municipal y las 17 aldeas se puede visualizar en el siguiente mapa:

Mapa 2
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
División política
Año 2005



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

1.2.2 División administrativa

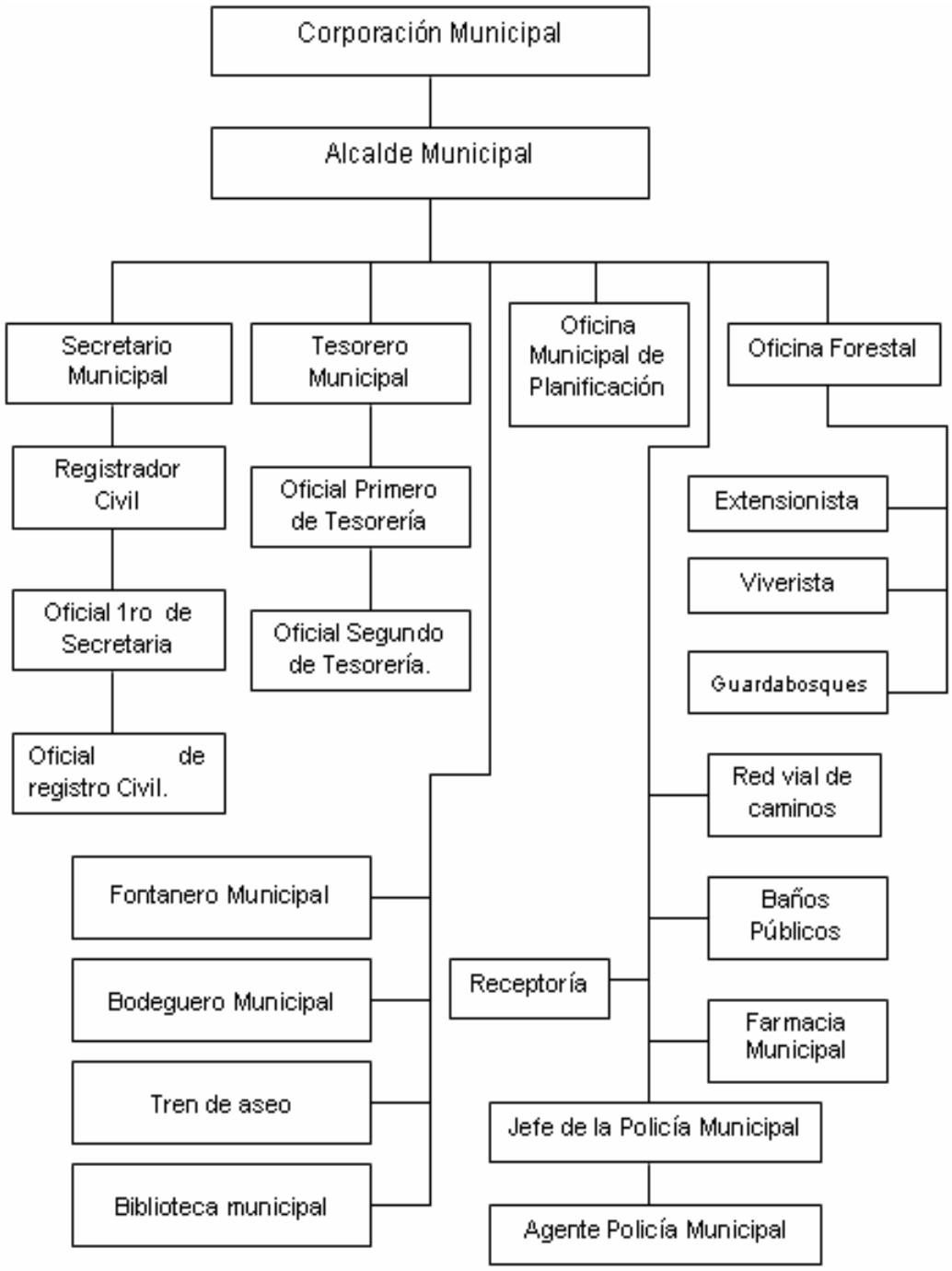
Integrada por la Corporación Municipal, Alcaldías Auxiliares, Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODE), Comité Municipal de Desarrollo (COMUDE) y comisiones de trabajo, en base a lo promulgado en el Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

La Corporación Municipal es electa cada cuatro años, en forma popular mediante sufragio universal, 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. También poseen 38 alcaldías auxiliares en las 17 aldeas y en 21 caseríos, integrada por un Alcalde Comunitario y tres o más alguaciles.

En forma alterna, funcionan los Comités Comunitarios de Desarrollo -COCODE- organizaciones de primer nivel que representan a las autoridades municipales y 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 38 COCODE, los cuales tienen poca participación en el gobierno municipal y capacidad de gestión de obra pública.

El Comité Municipal de Desarrollo -COMUDE- organización de segundo nivel, se encuentra en una fase primaria de formación, sin mayor intervención en la administración del Municipio. La estructura organizativa de la municipalidad está conformada de la manera siguiente:

Gráfica 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Estructura organizativa
Año 2005



Fuente: Oficina Municipal de Planificación de San Carlos Sija.

1.3 RECURSOS NATURALES

A continuación se mencionan los recursos naturales con mayor trascendencia en la actividad económica del Municipio.

1.3.1 Suelo

El Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, junto a instituciones como la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la Universidad Rafael Landivar y el Instituto de Incidencia Ambiental de Guatemala, han realizado una primera aproximación taxonómica de los suelos de Guatemala en el año 2001 a nivel de orden, quedando sin vigencia la clasificación anterior de los suelos de 1959.

"Según la clasificación taxonómica de los suelos de Guatemala a nivel de orden, San Carlos Sija posee tres tipos de suelos: a) alfisoles en la parte norte de la aldea Estancia de la Virgen, b) entisoles en puntos diversos y c) andisoles en el 90% del Municipio."[6]

La variabilidad de los suelos es producto de la variabilidad de climas y procesos geológicos, cada uno de ellos con características específicas, con atributos que los hacen tener cierta capacidad de uso.

Tomando como base la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA-, el Municipio posee la siguiente capacidad de uso de la tierra: a) Agroforestería con cultivos anuales o clase III, b) Agroforestería con cultivos permanentes o clase IV, c) Sistema silvo-pastoriles o clase V y VI, y d) Tierras forestales para producir o clase VII. A continuación se describe las principales características de cada uno de los suelos:

---

[6] Ibid pág. 6.

Clase III

Agroforesterías con cultivos anuales (Aa): suelos con limitaciones fuertes, que reducen la selección de plantas, requieren prácticas de conservación especiales. Áreas con limitaciones de pendientes y/o profundidad efectiva, donde se permite la siembra de cultivos agrícolas asociados con árboles y obras de conservación de suelos.

Clase IV

Agroforesterías con cultivos permanentes (Ap): Suelos con limitantes muy fuertes que restringen la selección de plantas, requieren prácticas de manejo de suelos muy cuidadosas. Áreas con limitaciones de pendiente, aptas para el establecimiento de sistemas de cultivos permanentes asociados con árboles.

Clase V

Sistema silvo-pastoriles (Ss): suelos que presentan poco o ningún riesgo de erosión, pero tienen otras limitaciones que hacen impráctico modificarlas y limitan su uso a pastos o bosques. En su conjunto los suelos III, IV y V representan el 30% de los suelos del Municipio, equivalente a 4,440 hectáreas.

Clase VI

Sistema silvo-pastoriles (Ss): suelos con fuertes limitaciones que los hacen inadecuados para la siembra o cultivos agrícolas permanentes y limitan su uso a pastos o bosques. Su capacidad es para cultivo agrícola no arable, es decir pecuario y pecuario-forestal. Su uso y tratamiento: áreas con limitación de pendiente y/o profundidad, tiene limitaciones permanentes o transitorias de pedregosidad y/o drenaje, con posibilidades de deslaves. Permite el desarrollo de pastos naturales o implantados en asociación con especies arbóreas, en su defecto el establecimiento de potreros con restricciones de manejo. Este suelo se clasifica a nivel de orden taxonómica en alfisoles y representa el 30% de la

extensión total del Municipio, equivalente a 4,440 hectáreas y se localiza en la aldea Estancia de la Virgen, parte norte del Municipio.

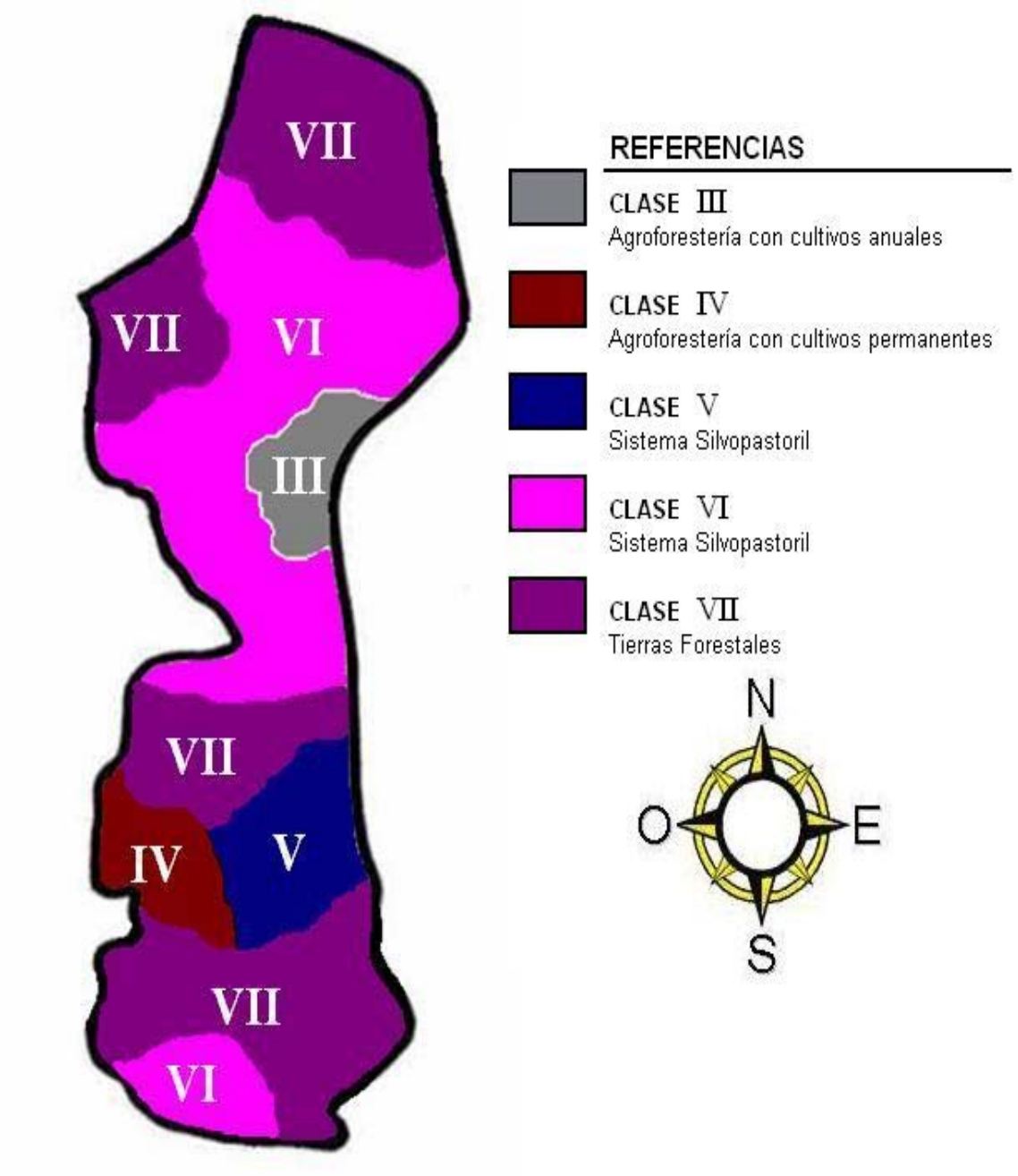
Clase VII

Tierras forestales para producir (F): suelos que tienen limitaciones muy fuertes que los hacen inadecuados para la agricultura y restringen su uso en gran parte a bosques. Su capacidad es para cultivos no agrícolas, es decir forestales. Su uso y tratamiento: áreas con limitaciones de pendiente, aptas para realizar un manejo forestal sostenible, tanto del bosque nativo como el de plantaciones con fines de aprovechamiento. Este suelo se clasifica al nivel de orden taxonómica en andisoles y entisoles, cubre el 40% de la extensión territorial del Municipio, equivalente a 5,920 hectáreas.

La calidad del suelo en el año 2005 con relación al año de 1994, se ha alterado por dos razones: a) degradación por uso inadecuado de la capacidad del suelo, ya que se utiliza en la actividad agrícola, cuando su vocación es forestal, lo cual desgasta sus nutrientes y propiedades específicas debido a que su potencial es silvo-pastoril, b) erosión, producto de la deforestación permanente al avanzar la frontera agrícola, para cubrir las necesidades alimenticias de la población y el viento complementa el desgaste del suelo. La degradación y la erosión del suelo provocan baja productividad en las cosechas y productos de baja calidad.

Los tipos de suelo se pueden visualizar en el siguiente mapa:

Mapa 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Clasificación de suelos por su capacidad de uso
Año 2005



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

La anterior clasificación de los suelos por su capacidad de uso, es en base a información obtenida del Perfil Ambiental de Guatemala.[7]

1.3.2 Hidrografía

El sistema hídrico de Guatemala se divide en tres vertientes: Atlántico, Golfo de México y Pacifico. A su vez, cada una de ellas se divide en cuencas. Los ríos del Municipio pertenecen a la vertiente del pacífico y a la cuenca del río Samalá, esto significa que todos los ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos son sus tributarios. Éstos nacen en la parte montañosa, llegan a los valles del altiplano central del País, drenan en la vertiente del Pacifico, atraviesan la cadena volcánica para finalizar en la planicie costera y llegar al pacífico. El sistema hídrico en general está conformado por ríos angostos con fuertes pendientes en la parte alta, volviéndose más caudalosos en época de lluvia. Estos ríos se caracterizan por una rápida precipitación y un alto grado de sedimentación hacia las tierras bajas de la costa sur.

La oferta hídrica se estima en 19 ríos, dos riachuelos y ocho quebradas de importancia, más un número indeterminado de quebradas que se activan en la temporada de lluvia, ésta incluye el brazo central del río Samalá, que recorre de oeste a este, en la parte sur. Los ríos que la conforman son los siguientes: Samalá, Chorro de Agua, Chacap, Recuerdo a Barrios, Xetena, La Junta, Ixchol, Calel, San José, Naranjo, La Cueva, Xolcata, Yoglin, Barranquillo, Jolompar, Barranca Grande, Agua Caliente y El Naranjo. Los riachuelos son Vinal y Xolabaj. Las quebradas de importancia son Agua tibia, El Chorro, La campana, La Estancia, Palo, Patucar, Papada y Xejuyup. Se identificó una catarata de importancia con casi 100 metros de altura en el río Chorro de Agua en la aldea Recuerdo a Barrios.

---

[7] Ibid pág. 6.

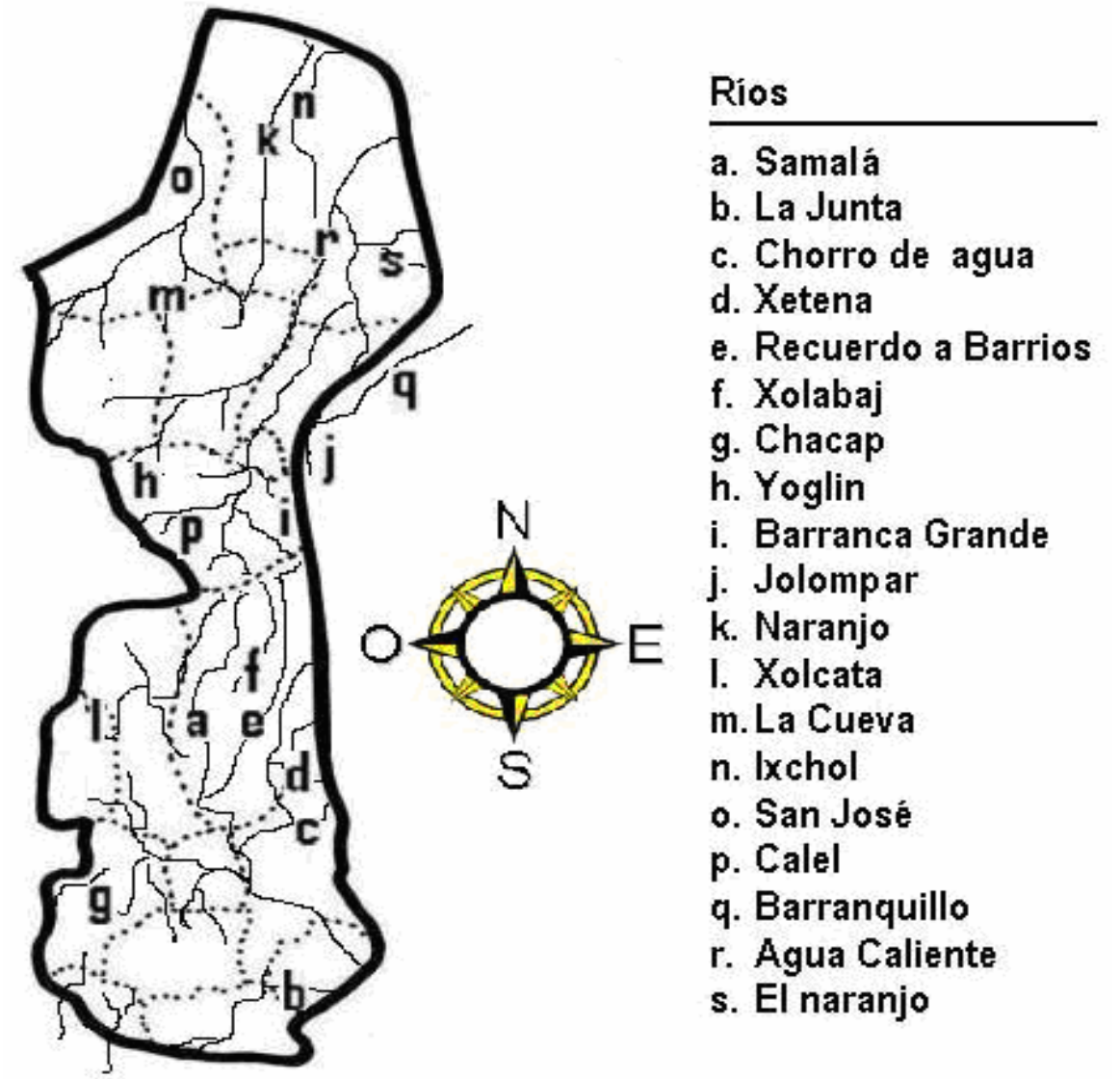
Los ríos en el año 2005 han disminuido su caudal en un 60% en comparación a 1994, con excepción de la temporada de lluvia. Las principales causas son: la deforestación, el uso excesivo del recurso en la agricultura, el crecimiento de la población que demanda el recurso, la contaminación por desechos líquidos y sólidos. La principal utilidad económica del recurso agua es en la agricultura (riego) y ganadería, sin desmeritar el uso doméstico del líquido (salud e higiene). No se tiene un aprovechamiento agro-industrial, industrial, hidroeléctrico o recreativo del recurso.

Los ríos más importantes son el Samalá y Calel. El río Samalá nace en el cerro Pache de la aldea Recuerdo a Barrios y se ubica en la parte sur del Municipio, su trayectoria es de norte a sur y desemboca en el océano Pacifico. El río Samalá recibe las aguas de los siguientes ríos: Chorro de Agua, Xetema, Recuerdo a Barrios y Chacap, mantiene un caudal permanente, reduciéndose en temporada seca. Otra característica importante del río es que rodea la Cabecera Municipal, por lo que se ve afectado con los desechos líquidos y sólidos producidos por los pobladores, su nivel de contaminación es alto. Su principal utilización es para uso doméstico, agrícola y pecuario.

El río Calel nace en el municipio de Huitán y se ubica en la parte norte del Municipio, su trayectoria es de sur a norte y desemboca en el golfo de México, al unirse a la cuenca Salinas de Huehuetenango. El río Calel recibe las aguas de los ríos: Yoglin, Barranca Grande, Xolabaj, El Naranjo y Agua Caliente, su caudal se reduce en forma drástica en temporada seca. En su recorrido cruza a la aldea Calel, siendo contaminado por desechos líquidos y sólidos en su paso. Su principal utilización es para uso doméstico, agrícola y forestal.

A continuación puede visualizarse el sistema hídrico.

Mapa 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Sistema hídrico
Año 2005



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

1.3.3 Bosques

La clasificación de los bosques se hace con base a ciertas características estructurales de la vegetación que los conforman. En Guatemala se agrupan en tres tipos: coníferos, latifoliados y mixtos, asociados con actividades agrícolas.

Los tipos de bosques y asociaciones predominantes en el Municipio son las siguientes: Bosque de latifoliadas en la aldea Estancia de la Virgen con una cobertura del 10% equivalente a 1,500 hectáreas, bosque de coníferas asociado con cultivos en la parte norte con un 25% igual a 3,700 hectáreas, bosque mixto asociado con cultivos en la parte norte con 10% equivalente a 1,500 hectáreas y un área sin cobertura en la parte sur del 55% igual a 8,140 hectáreas.

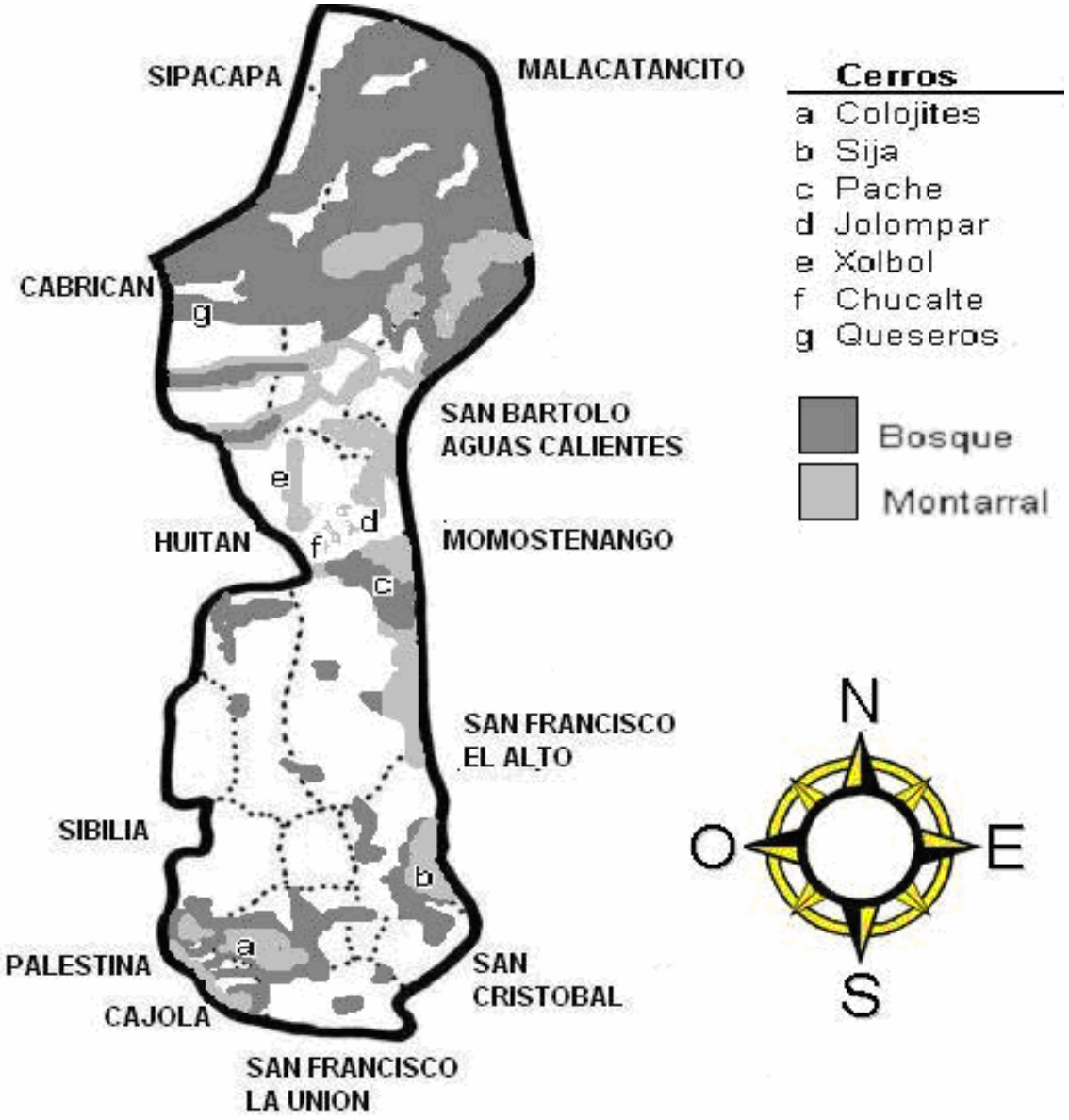
Las especies predominantes en el bosque de coniferas son los pinos, cipreses, sabino o ahuehuete, enebros, pinabetillos y pinabete, y hace 20 años se introdujo una nueva especie llamada pino patula, con la que reforestaron el cerro Sija y la parte norte. Con relación a las especies predominantes en el bosque de latifoliadas se tiene al roble, palo negro, encino, encino-ilano y una variedad de árboles de hoja ancha, arbustos, arbustivos y helechos. El suelo tiene aptitud forestal en un 90% y un potencial productivo del 50%, ubicado en la parte norte. Cabe resaltar que posee un área de pinabete en la aldea de San Francisco Chuatuj, especie con peligro de extinción, ésta es poco resistente al calor y se ha visto afectada por el calentamiento global.

La cobertura boscosa en el año 2005 es de un 20% y con relación a 1994 no ha presentado una variación significativa. La Oficina Forestal de la Municipalidad, ha implementado planes de manejo para uso racional sostenible del recurso forestal. Cabe resaltar que no se realiza una explotación productiva de dicho recurso, aunque tiene la aptitud forestal. Además se halla un vivero municipal en la Cabecera Municipal y cinco más en la parte norte.

El único uso económico del bosque es la extracción de leña como principal combustible para la preparación de los alimentos. No se cuenta con aserraderos y hay poca fabricación de muebles. No existe una variación significativa del área boscosa entre 1994 y 2005, el daño al bosque ya fue producido en la parte sur,

donde éste fue remplazado por la actividad agrícola. A continuación se presenta el mapa de distribución de bosques y cerros:

Mapa 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Bosques y cerros
Año 2005



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

1.3.4 Flora y fauna

Según el estudio realizado por el proyecto Manejo Integrado de Recursos Naturales en el Altiplano Occidental “MIRNA”, el altiplano de Guatemala es la región de Centroamérica con la mayor diversidad de especies vegetales. Existen dos grandes zonas de paisajes de alto endemismo, la cadena volcánica y la Sierra de los Cuchumatanes. El Municipio se encuentra entre ambas zonas y tiene las condiciones naturales para el desarrollo de la biodiversidad de la flora.

Posee una variedad de flora silvestre propia del clima, temperatura y altitud de la región. Se subdivide en árboles frutales, plantas ornamentales y plantas medicinales. Los árboles frutales que predominan son los de manzana, durazno, ciruela, mora, pera y matazano. Las plantas ornamentales más comunes son la chatía, dalia, geranio, bugambilia, gusanito, azucena, begonia, hortensia y una variedad de orquídeas junto a patas de gallo. Entre las plantas medicinales se tiene el eucalipto, laurel, hierbabuena, ruda, apazote, savia santa, flor de muerto, cola de caballo, té de menta, bretona, arbusto la chilca, arrayán y chumay.

La flora nativa ha sido sustituida por cultivos agrícolas y especies exóticas, es por eso que se ha perdido la variabilidad de flora endémica. La flora en el año 2005, con relación al año de 1994 no se ha modificado en forma notable, ya que los daños se ocasionaron dos décadas atrás y han sido irreversibles por su magnitud e impacto.

Las áreas boscosas fueron sustituidas por cultivos agrícolas, en forma paralela ha habido un incrementó de la población y una sobre explotación del medio ambiente en general, agotamiento del recurso agua, degradación y fragmentación de los bosques. Lo anterior tiene como consecuencia, una pérdida del hábitat natural de las distintas especies de mamíferos, peces y aves,

que conforman la fauna de Guatemala, por lo que esas formas de vida han desaparecido en un 95%.

Con relación al año 2005 en comparación de 1994, no ha habido cambios sustanciales de la fauna. Se identificaron algunas especies de mamíferos como: ratones, ardillas, conejos, armadillo, cotuza y gato de monte, en la parte norte, donde existe regiones montañosas. No hay evidencia de peces en los ríos con ligeras excepciones de reptiles como: tepocates, ranas, sapos y algún tipo de culebra. En cuanto a aves, se verificó que si hay mayor diversidad según la estación y temporada del año, aunque no de relevancia, a excepción de las aves de corral, como las gallinas, pollos y chompipes, que tienen una función económica de consumo en los hogares.

1.3.5 Minas y canteras

Se clasifican entre los recursos naturales no renovables. En el caso de Guatemala, se orienta hacia la explotación de minerales no metálicos. No hay minas reconocidas en el Municipio, pero si canteras que se dedican a la obtención de arena de río para consumo interno en la construcción. Éstas se ubican en las orillas del río Samalá entre el trayecto de la Cabecera Municipal y la aldea de San José Chicalquix. Además, se identificaron fuentes de balastre y selecto, materiales utilizados en la preparación de carreteras, así como materia prima para algunos procesos productivos del sector de la construcción, las cuales no son explotadas.

1.3.6 Ecorregiones, ecosistemas y bioma

“Las ecorregiones son unidades relativamente grandes de tierra que contienen distintos arreglos de comunidades naturales y especies con límites que se aproximan a las extensiones que originalmente tenían las comunidades

naturales previo a los cambios generados por el uso de la tierra."[8] En el Municipio se identificaron dos ecorregiones: Bosques montanos y Bosque de pino-encino de Centro América.

Con relación a los ecosistemas vegetales se observó la coexistencia de cuatro: arbustales, bosques latifoliados, de coniferas y sistemas productivos con segmentos de bosques naturales, todos ellos pertenecen al bioma bosque de montaña, que predomina en el altiplano del país. La vegetación natural está representada por pinus pseudostrobus, pinus montezumae y otras especies, los cultivos principales son, el trigo, maíz, frijol, avena, papa, habas, legumbres, frutales y bosques coníferos.

Los ecosistemas han sido dañados por la sobre explotación de los recursos naturales, el avance de la frontera agrícola, el uso exagerado de químicos en los cultivos, la contaminación de los ríos, falta de tratamiento a los desechos sólidos y líquidos y poca conciencia en el uso racional de los recursos naturales. Con relación a la alteración del ecosistema entre los años de 1994 y 2005, no se demuestran cambios sustanciales. En forma general, son varias las décadas del maltrato al medio ambiente.

1.4 POBLACIÓN

Constituye una de las variables más importantes en el análisis socioeconómico de una región o municipio, su composición, tasas de crecimiento, población económicamente activa, niveles de vida y de pobreza. Adicional a ello, proporciona una visión amplia del crecimiento y desarrollo económico alcanzado y el índice de desarrollo humano logrado. El objetivo último del Estado de Guatemala es la búsqueda del bienestar de la población, según el artículo 2 de

[8] Ibid pág. 6.

la Constitución Política de la República, por lo tanto, busca mejorar las condiciones de vida y fortalecer el capital humano.

1.4.1 Composición de la población

Estudia los elementos más importantes del análisis demográfico, desde el punto de vista cuantitativo, la dimensión y estructura de la población. Desde el cualitativo, la evolución y características generales de un conglomerado social. Analiza indicadores como: la edad, el sexo, el área geográfica, el nivel de escolaridad, la densidad poblacional, entre otras.

Para la estimación de los indicadores antes expuestos, se utilizó la siguiente información: X Censo de Población y V de Habitación del año 1994. XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002. Con base a esta información el Instituto Nacional de Estadística realizó proyecciones para el 2005, resultados que se contrastaron con los de la muestra.

Para el año de 1994 el Municipio tenia una población total de 23,142 habitantes, en el año de 2002 la población había aumentado a 28,389. Según el Instituto Nacional de Estadística para el año de 2005 el Municipio tenía una población total de 30,659 habitantes, que representa el 4.4% del total del departamento de Quetzaltenango.

1.4.1.1 Por edad

En el año de 1994, la población apta para trabajar, comprendida en las edades de: 15 a 64 años ascendía al 47%. Para el 2002 ésta es del 52%. Los efectos de la distribución de la población por edad se manifiestan en el aumento de la PEA y la disminución de la población dependiente. Lo anterior, se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 1
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por edad
Años 1994 – 2002 - 2005

Edades	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
De 01 a 9	7,336	32	7,607	27	7719	25
De 10 a 19	5,600	24	7,955	28	8419	27
De 20 a 29	3,633	16	3,542	12	4813	15
De 30 a 39	2,314	10	2,806	10	3066	11
De 40 a 49	1,736	8	2,731	10	2516	8
De 50 a 59	1,257	5	2,158	8	2309	8
De 60 y más	1,266	5	1,590	6	1817	6
TOTALES	23,142	100	28,389	100.0	30,659	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 la proyección para el año 2005, la población joven menor a 30 años alcanza el 67% sobre el total. El margen de población joven ha descendido 5% comparado con el año 1994, no obstante, ésta es mayoritaria en el Municipio. En contraparte, la población adulta, mayor a 30 años, ha disminuido 4% con relación al mismo período.

1.4.1.2 Por sexo

Para el año 1994, la población femenina representaba el 51% del total de la población, en el 2002, ésta ascendió al 52%. Entre el año 1994 y el 2002, la población masculina aumentó el 20% y la femenina el 26%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por sexo
Años 1994 – 2002 - 2005

Sexo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Masculino	11,264	48.7	13,470	47.5	14,406	47
Femenino	11,878	51.3	14,919	52.5	16,253	53
TOTALES	23,142	100.0	28,389	100.0	30,659	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 femenina proyectada para el año 2005 es del 53%, esto se comprueba con el resultado de 54% de la muestra obtenida. La masculina aumentó en un 1.7% en relación a los datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, no obstante se considera minoría.

Se observa una tendencia mayoritaria de la población femenina entre los años investigados, por la disposición migratoria de los hombres hacia la Cabecera Departamental, la Ciudad Capital y los Estados Unidos, esto explica en parte la reducción de la población masculina, no significa que las mujeres no emigren, sino que es menor la propensión.

1.4.1.3 Por área urbana y rural

Para el año 1994 la población urbana representaba el 16.9% del total de la población, en el 2002, ésta ascendió al 17%. Entre el año 1994 y el 2002, la población urbana aumentó el 24% y la rural el 23%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por área
Años 1994 – 2002 - 2005

Área	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Urbana	3,919	16.9	4,836	17	5,237	17.1
Rural	19,223	83.1	23,553	83	25,422	82.9
TOTALES	23,142	100.0	28,389	100	30,659	100.0

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 urbana proyectada para el año 2005 es del 17.1%, lo cual se revalida con el resultado del 22% en la muestra obtenida; ésta se incrementó 34% y la rural el 32%, con relación al año 1994. El aumento de la población urbana entre los años investigados, es debido a la tendencia de la población a buscar los servicios básicos que se prestan en los centros poblados urbanos, aunque la mayoría de la población vive en el área rural.

1.4.1.4 Por etnia

Para el año 1994 la población no indígena representaba el 64% del total de la población, en el 2002, ésta descendió al 60%. Entre el año 1994 y el 2002, la población no indígena aumentó el 8% y la indígena el 49%. Lo anterior, se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por etnía
Años 1994 – 2002 - 2005

Etnía	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Indígena	8,232	35.6	12,231	43.1	14,089	46
No indígena	14,910	64.4	16,158	56.9	16,570	54
TOTALES	23,142	100	28,389	100	30,659	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-

Según la proyección para el año 2005, la población no indígena se incrementó el 11% y la indígena el 71% con relación a 1994. Ésta última crece a razón de seis a uno, en relación a la no indígena, la causa principal es la inmigración proveniente de los municipios vecinos, con predominio de etnias Quiché y Mam, la cual está compuesta en un 90% por Quiché y un 10% por Mam, la no-indígena en un 60% de castizo y un 40% de ladino.

1.4.1.5 Por religión

Para el año 1994 la población católica representaba el 55% del total de la población, en el 2002, ésta descendió al 54%. Entre el año 1994 y el 2002, la población católica disminuyó al 26% y la evangélica al 19%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por religión
Años 1994 – 2002 - 2005

Religión	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Católicos	2,655	55.0	1,954	53.5	1,742	52.9
Evangélicos	1,778	36.8	1,439	39.4	1,329	40.4
Otros	394	8.2	259	7.1	221	6.7
TOTALES	4,827	100.0	3,652	100.0	3,292	100.0

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 percibe de acuerdo a los datos obtenidos para el año 2005, una tendencia de los habitantes a disminuir su participación en actividades religiosas; la asistencia ha disminuido en 2.10% católicos, 3.60% evangélicos y 1.5% en otras religiones.

1.4.1.6 Por densidad demográfica

En el año 1994, la densidad demográfica era de 156 personas por km², para el 2002 ésta aumentó a 192, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 6
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por densidad demográfica
Años 1994 – 2002 - 2005

Concepto	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
Población	23,142	28,389	30,659
Km.²	148	148	148
Densidad demográfica	156.4	191.8	207.2

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 la Memoria de Labores del Centro de Salud la densidad para el año 2004, era de 211 habitantes por kilómetro cuadro –hab. /km²-. En el año

2005, la densidad poblacional proyectada es de 207 hab. /km², inferior a la del departamento de Quetzaltenango de 320 hab. /km² y superior a la nacional de 112 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.4.1.7 Por escolaridad

En el año de 1994, la población con nivel educativo preprimario representaba el 1.4%, el primario el 62.4%, con nivel medio y superior el 6% y sin ningún nivel educativo el 30%. Para el 2002, la población con nivel preprimario representaba 1% y el primario un 62%, la de nivel medio y superior el 13% y sin ningún nivel el 24%.

Lo anterior se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 7
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Composición de la población por nivel educativo
Años 1994 – 2002 - 2005

Nivel Educativo	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Ninguno	5,387	30.3	5,643	24.3	5,742	22.3
Preprimaria	253	1.4	253	1.0	253	1.0
Primaria	11,086	62.4	14,353	61.7	15,261	59.3
Básico	701	3.9	1970	8.5	2,804	10.9
Diversificado	301	1.7	927	4.0	1510	5.9
Superior	50	0.3	118	0.5	163	0.6
TOTALES	17,778	100.0	23,264	100.0	25,733	100.0

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 datos obtenidos de acuerdo a la proyección en el año 2005, muestran incremento en el nivel educativo en general del 8% con relación a 1994, al disminuir la población sin nivel educativo. El nivel medio y superior experimenta un incremento del 11.5%, y el nivel de preprimaria y primaria disminuye 3.5% durante el mismo período.

1.4.2 Índices de población

Estos son indicadores que permiten conocer los cambios ocurridos de algunas variables poblacionales de importancia como la tasa de crecimiento intercensal de la población, natalidad, mortalidad y mortalidad infantil. Esta información puede ser de gran utilidad para estimar los servicios básicos necesarios que satisfagan la demanda potencial, elaborar políticas, planes y proyectos de desarrollo municipal, entre otras cosas.

1.4.2.1 Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento intercensal poblacional es de 2.6%. La tasa de crecimiento intercensal de los hogares es de 1.6%. Para el 2005, los hogares proyectados ascienden a 5,295. La Municipalidad con apoyo técnico y financiero de Cooperación Española realizó un censo del Municipio en el año 2003, obteniéndose los siguientes resultados: 29,724 habitantes y 5,170 hogares, los cuales coinciden con las proyecciones calculadas. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 8
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tasa de crecimiento intercensal de población y hogares
Años 1994 – 2002 - 2005

Variable	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005	Tasa de Crecimiento Intercensal
Habitantes	23,142	28,394	30,659	2.59
Hogares	4,428	5,043	5,295	1.57
Promedio por hogar	5.2	5.6	5.8	

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 tasa de crecimiento intercensal de población es mayor en 1.02% que la de hogares, es decir, la población creció más que la cantidad de hogares, de

acuerdo a la proyección para el año 2005. Esto repercutió en el aumento del hacinamiento en los hogares.

Con la tasa de crecimiento intercensal de los años 1994-2002, se proyectó la población para el año 2005 y los centros poblados del Municipio, datos que se detallan a continuación:

Cuadro 9
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Población por centro poblado
Años 1994 – 2002 – 2005

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
01.	Pueblo	1,891	2,320	2,505
02.	San José Chicalquix	1,872	2,297	2,480
03.	Esquipulas Seque	846	1,038	1,121
04.	Panorama	563	690	745
05.	Recuerdo a Barrios	3,881	4,762	5,141
06.	Pachuté	1,516	1,860	2,008
07.	San Francisco Chuatuj	1,404	1,723	1,860
08.	Las Cruces	1,887	2,316	2,501
09.	El Rodeo	1,024	1,256	1,357
10.	El Progreso	1,478	1,814	1,959
11.	Calel	2,462	3,020	3,261
12.	Mogotillos	783	961	1,038
13.	Estancia de la Virgen	1,212	1,487	1,605
14.	La Libertad	457	561	606
15.	Saquicol	260	318	344
16.	Barranca Grande	87	107	116
17.	Chiquival	975	1,196	1,292
18.	Agua Caliente	544	668	720
TOTALES		23,142	28,394	30,659

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-

Las aldeas Recuerdo a Barrios, Calel, Las Cruces y San José Chicalquix, junto con la Cabecera Municipal, son los centros poblados que concentran el 51.82% de habitantes para el año 2005. Por el contrario, las aldeas Barranca Grande, Saquicol, La Libertad, Agua Caliente y Panorama, se estimó que concentran menor cantidad de habitantes.

1.4.2.2 Tasa de natalidad

En el año de 1994 la tasa de natalidad era de 41 nacimientos por millar. Para el 2002, ésta disminuyó como se observa a continuación:

Cuadro 10
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tasas de natalidad
Por millar de habitantes
Años 1994 – 2002 - 2005

Variables	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
Población (*)	23,142	28,389	30,659
Natalidad (**)	954	676	594
Tasa de natalidad	41.22	23.80	19.37

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- (*) e información del Registro Civil de la municipalidad de San Carlos Sija (**)

No obstante, al crecimiento de la población evidenciado en la proyección del año 2005, la tasa de natalidad ha disminuido en 21.9 por millar con relación a 1994. Los libros de nacimientos de la oficina del Registro Civil del Municipio han registrado al 30 de Septiembre de 2005, un total de 226. Se estima que para el año en curso, el total de nacimientos ascenderá a 301 y la tasa de natalidad será del 9 por millar. La información de la encuesta no coincide con la proyectada para el 2005, con una tasa del 19 por millar y la del 2004 con 24 por millar. La disminución de los nacimientos se debe a la utilización de métodos de

planificación de embarazos y la concientización de las parejas en la planificación familiar.

1.4.2.3 Tasa de mortalidad

En el año de 1994 la tasa de mortalidad era de seis defunciones por millar, para el 2002 la tasa disminuyó. A continuación, se puede observar en detalle:

Cuadro 11
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tasas de mortalidad
Por millar de habitantes
Años 1994 – 2002 - 2005

Variables	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
Población (*)	23,142	28,389	30,659
Mortalidad (**)	146	139	136
Tasa de mortalidad	6.30	4.89	4.43

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- (*) e información del Registro Civil de la Municipalidad de San Carlos Sija (**)

La tasa de mortalidad según proyección para el año 2005, disminuye en 1.8 por millar, con relación a 1994. Los libros de defunciones de la Oficina del Registro Civil del Municipio registran al 30 de Septiembre de 2005, un total de 101. Se estima que para el año en curso el total de las defunciones ascenderán a 135 y la tasa a 4 por millar. La información de la encuesta coincide con la proyectada para el año 2005, con una tasa de 4.4 por millar. Para el año 2004 fue de 4 por millar, con 131 defunciones.

La disminución de la tasa de mortalidad se debe a la baja en las defunciones infantiles, al mejoramiento de la calidad alimenticia y al control de disputas locales por las alcaldías auxiliares. Según Memoria de Labores del Centro de Salud, las diez principales causas de mortalidad general son: neumonía 19%,

desnutrición 8.4%, cáncer del estomago 8.4%, senilidad 5.3%, diarreas 4.6%, enfisema no específico 4.6%, cirrosis hepática 3%, hemorragia gastrointestinal 2.3%, causas mal definidas 2.3%, accidentes 2.1% y 40% a otras causas.

1.4.2.4 Tasa de mortalidad infantil

En el año de 1994, la tasa de mortalidad infantil era de 3 defunciones por millar, para el 2002, ésta disminuyó. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 12
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tasas de mortalidad infantil
Por millar de habitantes
Años 1994 – 2002 - 2005

Variables	Censo 1994	Censo 2005	Proyección 2005
Población (*)	23,142	28,389	30,659
Mortalidad Infantil (**)	69	48	41
Tasa de mortalidad Infantil	2.98	1.69	1.34

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- (*) e información del Registro Civil de la municipalidad de San Carlos Sija (**)

Un total de 21 fallecimientos infantiles han sido registrados en los libros de defunciones de la Oficina del Registro Civil del Municipio al 30 de Septiembre de 2005. Se estima que al finalizar este año, el total las defunciones ascenderán a 28, lo cual reduce al 1% la tasa de mortalidad infantil. La información investigada coincide con la proyectada.

Se observa una baja de 1.64 por millar en la tasa de mortalidad infantil, con relación al año 1994, lo cual se debe a que ha mejorado el servicio de salud, se amplió la cobertura, las madres asisten con mayor regularidad a controles prenatales y postnatales, también a chequeos periódicos de los infantes,

programas de saneamiento ambiental y la cultura de la población en general con respecto a la higiene personal y de alimentos. Las principales causas de mortalidad infantil son: neumonía 81%, sepsis bacteriana 8%, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido 4%, diarrea 4% y otras causas 3%.

1.4.2.5 Esperanza de vida al nacer

En el año de 1994 la esperanza de vida al nacer es de 62 años, para el 2002 aumentó a 64 años. Para el 2005 la esperanza de vida proyectada aumentó a 66 años, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 13
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Esperanza de vida al nacer
Años 1994 - 2002 - 2005

Variables	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2005
Promedio de edad	12.04	14.20	15.66
Edad base	50.00	50.00	50.00
Esperanza de vida	62.04	64.20	65.66

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-

Esta variable tiene relación con la modificación de la estructura de la población por edad, donde ha disminuido la población joven y aumentada la adulta, de igual manera, el promedio de edad. La esperanza de vida en el Municipio ha aumentado 3.62% de acuerdo a proyección para el año 2005, la tasa de nacimientos, mortalidad general e infantil, han disminuido. Según datos de la muestra, la esperanza de vida de la población encuestada es de 65 años y seis meses, la cual coincide con lo proyectado.

1.4.3 Población económicamente activa –PEA-

Es un indicador importante para medir el crecimiento económico de una región, sin embargo, se debe recordar que, la PEA no incluye a toda la población con

edad de trabajar, excluye a estudiantes, amas de casa, enfermos crónicos y otros. Para el año de 1994 la PEA ascendía a 5,185, para el año 2002 estaba conformada por 4,648. En el año 2005 la PEA estaba constituida por 6,648, gran parte de ella se encuentra ocupada en los Estados Unidos de Norteamérica. Los datos cuantitativos de la PEA del Municipio se presentan a continuación:

1.4.3.1 Empleo

En el año de 1994 el 47% de la PEA se encontraba empleada en algún tipo de trabajo formal, para el 2002 disminuyó a 30%: Para el 2005 la proyección alcanzó el 26% de la PEA. Se observó una disminución alarmante del empleo formal, aunque la PEA en el período estudiado ha aumentado debido a que, las mujeres que se dedicaban a labores domésticas se han incorporado en las actividades productivas fuera del hogar.

1.4.3.2 Subempleo

No se puede establecer con certeza el subempleo, pero es evidente que existe a consecuencia de los bajos ingresos familiares que, según la encuesta, el 60% de las unidades familiares indicó tener ingresos menores de Q. 1,000.00. En el subempleo se ubican mujeres, jóvenes con su primer empleo, jornaleros locales y empleados de comercios en general.

1.4.3.3 Desempleo

En el año de 1994 el 53% de la PEA se encontraba desempleada, para el 2002 aumentó al 70%. En términos absolutos la población desempleada se ha duplicado en el período investigado, debido al incremento de la población y a la falta de fuentes de trabajo. Lo anterior se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 14
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Población económicamente activa e inactiva
Años 1994 – 2002 - 2005

Conceptos	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Población total	23,142	100	28,389	100	30,650	100
PEA	5,185	23.7	4,648	16.4	6,648	21.7
PEI	17,657	76.3	23,741	83.6	24,002	78.3

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-

Según proyección para el año 2005, la PEA representa el 21.7% de la población total del Municipio, el 61% de la PEA ocupa un trabajo formal o informal. Existen diferencias con las proyecciones del INE, lo cual se deben a que los jefes de hogar, contabilizan a los miembros de la familia que trabajan dentro de la unidad doméstica como trabajadores y toman en cuenta a los que viven y trabajan en los Estados Unidos de Norteamérica, los cuales contribuyen con remesas de dinero para el sostenimiento del hogar.

1.4.4 Ingresos y gastos familiares

En los estudios socioeconómicos, los ingresos y gastos familiares son las variables que más permiten realizar un análisis con mayor profundidad de los niveles de vida y de la situación económica de los hogares y la población. Las personas se mostraron renuentes a proporcionar información sobre sus ingresos y gastos, por la desconfianza que sienten con este tipo de estudio, porque lo relacionan con asuntos del gobierno.

1.4.4.1 Estructura de los ingresos

En el año 1994, el 87% de la población total percibía ingresos mensuales menores a Q. 1,000.00 y el promedio de ingresos por hogar ascendía a Q.682.00 por mes, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Estructura de los ingresos familiares mensuales
Años 1994 y 2005

Rango de ingresos		Censo 1994 %	Encuesta 2005 %
De Q. 1.00	a Q. 1,000.00	86.6	60.4
De Q. 1,001.00	a Q. 2,000.00	9.5	26.2
De Q. 2,001.00	a Q. 3,000.00	3.5	10.3
De Q. 3,001.00	a más	0.4	3.1
TOTALES		100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, año 1994 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para el año 2005, el promedio de ingresos por hogar ascendía a Q. 1,087.00, que representa un incremento del 60% en relación a 1994. Asimismo, se considera que el nivel de ingresos mejoró al disminuir en 26.16% la población que percibe ingresos menores a Q. 1,000.00 y aumento en la misma proporción de los que reciben un mayor ingreso.

Debido a la insuficiente información disponible, no se consideraron las entradas por remesas familiares provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica, las cuales aumentan el promedio de ingresos.

1.4.4.2 Estructura de los gastos

En el año 1994, el 70% de la población total realizaba gastos mensuales en el hogar menores a Q. 1,000.00 y el promedio de gastos ascendía a Q. 899.00 por mes, como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Estructura de los gastos
Años 1994 - 2005

Rango de gastos		Censo 1994 %	Encuesta 2005 %
De Q. 1.00	a Q. 1,000.00	70.5	61.4
De Q. 1,001.00	a Q. 2,000.00	21.6	27.1
De Q. 2,001.00	a Q. 3,000.00	6.7	8.8
De Q. 3,001.00	a más	1.2	2.7
TOTALES		100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, año 1994 e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Para el año 2005, el 61% de la población total realizaba gastos mensuales menores a Q. 1,000.00. El promedio de gastos por hogar ascendía a Q.1,056.00, lo cual significa un incremento del 18% en relación a 1994.

Al comparar la relación ingreso-gasto del año de 1994, se encuentra un déficit por hogar de Q. 216.00, los cuales se presuponen eran asimilados por la ama de casa a través de trabajo no remunerado o por la generación de bienes alimenticios dentro de la unidad doméstica. Para el 2005, los ingresos superan en forma ligera a los gastos en Q. 31.00.

1.4.4.3 Nivel de pobreza

La magnitud e incidencia de la pobreza en Guatemala es uno de los principales problemas socioeconómicos que obstaculiza el desarrollo integral del País. Previo a analizar la pobreza del Municipio se hace necesario definir el término pobreza.

“Es la condición de privación que experimentan los individuos, las familias y comunidades, la cual está asociada con la carencia de los principales

satisfactores de las necesidades humanas. Hay pobreza económica cuando las carencias están relacionadas principalmente con el ingreso y el consumo. También existen carencias y privaciones que se derivan de procesos y relaciones sociales como la exclusión social, la desigualdad y la marginalidad. También puede haber carencias de condiciones materiales de vida de uso comunitario que afectan la calidad de vida de poblaciones, ha esto se le conoce como pobreza de necesidades básicas. Por tanto, una persona puede ser pobre cuando carece de recursos y medios económicos, no puede desarrollar sus capacidades por falta de oportunidades, y en tales circunstancias no se le permite tomar decisiones sobre su vida ni ejerce ciudadanía."[9]

Para la medición de la pobreza existen varias metodologías y técnicas, todo dependerá del concepto que se aplique, ya sea de carácter cuantitativo, cualitativo o una combinación de ambas. Las técnicas más usadas son: medidas de bienestar, necesidades básicas insatisfechas, consumo-ingreso, canasta alimenticia, líneas de pobreza, entre otras.

Las líneas de pobreza fue una metodología empleada por el Instituto Nacional de Estadística al realizar la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2000 -ENCOVI-, la cual consiste en medir el nivel de consumo de un individuo o familia, a través de un agregado de consumo, luego ordenarlos del mayor al menor de acuerdo al nivel de bienestar obtenido, para establecer así, las líneas de pobreza extrema y pobreza general.

"**La línea de pobreza extrema**: representa el costo de adquirir las 2,172 calorías diarias mínimas recomendadas para Guatemala por el Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá -INCAP-, usando la canasta de consumo de las

---

[9] Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales -FLACSO-, Sede Guatemala, Programa de Estudios sobre Pobreza: **"Nociones elementales para entender la pobreza",** serie textos básicos No. 1, año 2004, pág. 11.

personas observadas en la encuesta. Si el nivel de consumo de una persona se encuentra por debajo de ese valor, significa que está en la imposibilidad de consumir el mínimo alimento recomendado." [10] La línea de pobreza extrema se establece en: Q. 1,911.00 persona año, Q. 159.00 persona mes o Q. 5.31 persona día.

"Línea de pobreza general: ésta línea incluye, además del costo alimenticio calculado anteriormente, un monto adicional que corresponde al porcentaje de consumo no alimenticio de las personas cuyo consumo de alimentos se encuentra alrededor de la línea de pobreza extrema. Para obtener la línea de pobreza general se calculó el valor de la línea de pobreza extrema y después el valor de consumo no alimenticio complementario, para sumarlo al valor de la línea de pobreza extrema."[11] La línea de pobreza general se establece en: Q. 4,318.00 persona año, Q. 360.00 persona mes o Q. 12.00 persona día

"Según la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2002, en Guatemala, el 56% de la población se encuentra por debajo de la línea de pobreza general y alrededor del 16% por debajo de la línea de pobreza extrema."[12]

Los resultados del Mapa de Pobreza año 2001, elaborado por la Secretaria General de Planificación –SEGEPLAN-, indican que el municipio de San Carlos Sija tiene un 81.15% de pobreza general y 33.42% de pobreza extrema.

---

[10] Instituto Nacional de Estadística -INE-, Programa de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida –MECOVI- **"Perfil de la Pobreza en Guatemala."** Año 2002, página 5.
[11] Ídem, pág. 5.
[12] Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLA-, Instituto Nacional de Estadística -INE- y La Universidad Rafael Landívar, **"Mapa de Pobreza 2002."** Año 2004, página 3.

A través de la encuesta realizada se obtuvo información relacionada con el consumo familiar, al tener en cuenta el promedio de personas por familia se estimó el consumo persona-mes, los cuales se agruparon en tres intervalos: no pobreza, pobreza general y pobreza extrema, en base al consumo mínimo por persona-mes. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Cuadro 17
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Consumo persona-mes
Año 2005

Nivel de consumo (persona-mes)		Cantidad de personas	%
No pobreza:	consumo mayor a Q. 360.00	161	29.5
Pobreza general:	consumo menor a Q. 360.00	285	52.2
Pobreza extrema:	consumo menor a Q. 159.00	100	18.3
TOTALES		546	100.0

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

La encuesta 2005 indica que el 70.5% de la población del Municipio está por debajo de la línea de pobreza general y el 18% está por debajo de la línea de pobreza extrema, resultados superiores al compararlos con los de la ENCOVI 2002 -40.9% de pobreza general y 3.6% de pobreza extrema.

Es necesario considerar que las familias no indican con claridad los ingresos obtenidos y los gastos en consumo realizados, por lo tanto, es posible que los niveles de consumo sean superiores a lo indicado, lo cual reduciría los niveles de pobreza general y extrema identificados.

1.4.5 Vivienda

Se define como aquel lugar con los ambientes necesarios (sala, cocina, dormitorios, baño y patio), servicios básicos, condiciones físicas y de salubridad para poder ser habitada en forma digna por los seres humanos. Las cinco

necesidades básicas para que un ser humano se encuentre en situación de bienestar son: alimentación/vestuario, vivienda, salud, educación y recreación.

1.4.5.1 Características de la vivienda

En el año de 1994 el 98% de las viviendas eran casas formales[13], para el 2002 ha habido una variación ligera, ya que representan el 95%. Los otros tipos de viviendas, como apartamentos, palomares, ranchos y casas improvisadas participan con un porcentaje mínimo, como se apreciará continuación:

Cuadro 18
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tipo de vivienda
Años 1994 - 2002 -2005

Tipo de Vivienda	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2005	%
Casa formal	4,753	97.5	5,242	95.2	5,438	94.3
Apartamento	0	0	53	1.0	53	0.9
Palomar	40	0.8	25	0.5	21	0.4
Rancho	79	1.6	179	3.2	243	4.2
Improvisada	3	0.1	8	0.1	11	0.2
TOTALES	4,875	100.0	5,507	100.0	5,766	100.0

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 año 2005, el 94% de viviendas, era de tipo formal, 3.2% menor comparado a 1994. Los datos obtenidos en la muestra coinciden con el mismo resultado, la proyección de ranchos es similar a los datos de la muestra, aunque éstos tienen características físicas modernas.

En el año 2002, el 64% de las viviendas usaba adobe como principal material para la construcción de las paredes. Para el 2005, el material más utilizado es el

[13] Según el Instituto Nacional de Estadística, casa formal se define como aquel espacio con los ambientes adecuados y las condiciones de salubridad mínimas para ser habitado.

block con el 52%. Entre los años de 2002-2005, se redujo la utilización de adobe en un 26% y aumentó el uso del block en un 52%. Lo anterior se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Materiales utilizados en paredes y techos
Años 2002 - 2005

Tipo de material	Censo 2002	%	Muestra 2005	%
Paredes:				
• Block	2,447	33.9	311	51.5
• Adobe	4,611	63.9	285	47.2
• Madera	71	1.0	8	1.3
• Otras	86	1.2	0	0.0
Techos:				
• Lamina	3,366	46.7	362	65.3
• Loza	586	8.1	53	9.5
• Teja	3,036	42.1	140	25.2
• Otras	227	3.1	0	0.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Las características físicas de las viviendas con relación al los materiales de construcción han variado, en el 2005 se observa incremento en el uso de lamina y block, los cuales han desplazado a la tradicional combinación de adobe y teja.

1.4.5.2 Régimen de propiedad de la vivienda

La tenencia de la tierra y de la vivienda, son las posesiones más valiosas para la población agraria guatemalteca, la tierra para generar ingresos y la vivienda para reducir sus gastos de renta o alquiler. Con relación al régimen de propiedad de la vivienda en el año 1994, el 96% de las viviendas eran propias, el resto eran arrendadas o usufructuadas; para el año 2005 es el 97%. El arrendamiento o usufructo es poco significativo como régimen de propiedad de la vivienda.

1.4.6 Migración

Las condiciones socioeconómicas imperantes en Guatemala, inducen a la búsqueda de opciones de vida, mejores fuentes de trabajo, mejores ingresos y oportunidades en general. La población del interior de la república emigran a las Cabeceras Departamentales, la Ciudad Capital o a los Estados Unidos de Norteamérica, en tiempos anteriores la costa sur también era un destino para la población migrante. Es bien conocido el proceso de migraciones internas y externas que se realizan.

1.4.6.1 Principales destinos

No se encontró información de años anteriores con relación a la emigración de los pobladores, pero según muestra 2005, el principal lugar de destino al emigrar son los Estados Unidos de Norteamérica con el 54%, seguido de la Cabecera Departamental con el 34.7%. Esto se puede apreciar a continuación:

Cuadro 20
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Movimiento migratorio
Año 2005

Destino	Cantidad de Emigrantes	%
Quetzaltenango	144	35
Capital	47	11
USA	224	54
TOTALES	415	100

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

Ocho de cada diez hogares tienen a un pariente cercano que reside en los Estados Unidos. El proceso de emigración comenzó hace 25 años, pero se intensificó en 1990 y su destino predilecto es el Estado de California. Esta población migrante se ha convertido en el eje de crecimiento del Municipio y las remesas enviadas por ellos son la principal fuente de ingresos para las familias, esto se refleja en las construcciones, materiales a utilizar, cantidad de vehículos, modelos y la transculturización de la población.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

"Se define como la interrelación de los factores de la producción: tierra, capital y trabajo en el área rural, su situación o estado, que en forma eficiente aproveche a los recursos, con el fin de fomentar el desarrollo y crecimiento económico de la población agraria. Ésta es resultado de procesos socioeconómicos, jurídico-político e histórico-cultural, que se han llevado a cabo a través de la historia de Guatemala, que de alguna manera explica las condiciones de vida de las comunidades rurales pobres, su exclusión y el bajo nivel de desarrollo."[14]

Para comprender la estructura agraria es necesario revisar los elementos que la integran: tenencia, concentración, vocación, uso actual y potencial de la tierra.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Es un elemento clave para un país como Guatemala, con un alto grado de población dependiente del recurso 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, de los años 1979 y 2003, datos que se confrontarán a los resultados de la muestra 2005.

1.5.1.1 Propia

Según III Censo Agropecuario Nacional del INE, año 1979, el 99.9% de la población agrícola del Municipio, poseía tierra propia. El IV Censo Agropecuario Nacional del INE, año 2003, reveló que el 94.6% eran propietarios de sus tierras y la muestra del año 2005, reveló que el 96.3% son propietarios de sus tierras.

---

[14] Gabriel Alfredo Piloña Ortiz, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. "**Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica"**, año 2003/04, pág. 33.

1.5.1.2 Arrendada

Este régimen de tenencia de tierra es poco utilizado, según censo agropecuario 1979 el 0.1% de la población agraria arrendó tierra, en el censo de 2003, se incrementó a 1.0% la población agrícola que arrendó y en la muestra 2005 el 1.5%. Lo cual muestra una tendencia mínima a aumentar.

1.5.1.3 Usufructo

En el censo 1979 no se encontró ninguna unidad agrícola; en el censo 2003 se halló un 4.4% de unidades productivas bajo esta forma y la muestra 2005 el 2.1% de la población agraria utilizan tierra en usufructo.

1.5.1.4 Comunal

Se identificaron áreas con la función de tierra comunal, es utilizada para la recolección de leña, reservas naturales, fuentes de agua y usos múltiples. Están controladas por las autoridades locales, ésta situación no ha cambiado nada con relación a 1994.

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 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Clasificación de las fincas por extensión
Año 2005

ESTRACTO	CLASIFICACIÓN DE LAS FINCAS	EXTENSIÓN
I	Micro fincas	Menos de 1 manzana
II	Sub familiares	Entre 1 a 10 manzanas
III	Familiares	Entre 10 a 64 manzanas (1 caballería)
IV	Multifamiliares medianas	Entre 1 a 10 caballerías
V	Multifamiliares grandes	Mas de 10 caballerías

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del IV Censo 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 99.9% son propias y el 0.01% son arrendadas. A continuación se presenta la distribución de las fincas por estrato:

Cuadro 21
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tenencia de la tierra por estrato
Según régimen de propiedad
Año 1979

Régimen	Estrato I	%	Estrato II	%	Estrato III	%	Estrato IV	%
Propia	960	99.9	1,853	99.8	195	100	7	100
Arrendada	1	0.1	2	0.2	0	0	0	0
Total	961	100.0	1,855	100.0	195	100	7	100

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

El 94% de las fincas tienen una extensión menor a 10 manzanas, el resto poseen una extensión de más de 10 a menos de 640 manzanas.

Según información obtenida del IV Censo Agropecuario Nacional del INE, año 2003, del total de las fincas existentes, el 95% son propias, 1% son arrendadas y

el 4% están en usufructo. A continuación se presenta la distribución de las fincas por estrato:

Cuadro 22
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Tenencia de la tierra por estrato
Según régimen de propiedad
Año 2003

Régimen	Estrato		Estrato		Estrato		Estrato	
	I	%	II	%	III	%	IV	%
Propia	1,507	86.4	2,965	99.3	114	100	7	100
Arrendada	40	2.3	6	0.2	0	0	0	0
Usufructo	198	11.3	16	0.5	0	0	0	0
Total	1,745	100.0	2,987	100.0	114	100	7	100

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

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.

1.5.2 Concentración de la tierra

Guatemala es un país rural, y a lo largo de la historia uno de los problemas sociales más importantes a nivel estructural ha sido la tenencia y concentración de la tierra. De acuerdo con el Informe de Desarrollo Humano del año 2002 del PNUD en los últimos 20 años la concentración de la tierra continuó siendo muy elevada. El 94% de las explotaciones menores -microfincas y fincas subfamiliares- ocupan el 18.6% de la tierra, mientras que el 1.5% de las explotaciones mayores -fincas multifamiliares, medianas y grandes- suman el 62.5% de la superficie en fincas.

Para medir el nivel de concentración de la tierra se utilizaba el índice de Gini, el cual se define como: “El coeficiente de Gini es una medida que muestra hasta qué punto se aproxima una determinada distribución de la tierra a la igualdad o

la desigualdad absoluta. A medida que el coeficiente se aproxima a cero, la distribución de la tierra se acerca a la igualdad absoluta, por el contrario, cuando el coeficiente se aproxima a uno, la distribución de la tierra se acerca a la desigualdad absoluta."[15]

El índice de Gini proporciona una medida única, para un tiempo y lugar determinado, se representa de forma gráfica a través de la curva de Lorenz, ambas sirven para establecer el nivel de concentración de la tierra en el Municipio.

Para el cálculo del índice de Gini y la construcción de la curva de Lorenz se requiere del número de fincas y la extensión, existentes en el Municipio.

En el año 1979, las microfincas y fincas subfamiliares representaban el 93% de las fincas y concentraban el 54% de la superficie de tierra disponible. Las fincas familiares y multifamiliares medianas representaban el 7% de las fincas y concentraban el 46% del recurso tierra.

Para el año 2003, las microfincas y fincas subfamiliares representaban el 97% de las fincas y concentraban el 68% de la superficie de tierra disponible. Las fincas familiares y multifamiliares medianas representaban el 3% de las fincas y concentraban el 32% del recurso tierra. Lo cual se describe a continuación:

---

[15] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, informe del desarrollo humano 2000: **"La fuerza incluyente del desarrollo Humano",** año 2000, página 45.

Cuadro 23
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Concentración de la tierra por superficie
Según estrato
Año 1979, 2003 y 2005

Estrato	Cantidad de fincas	Superficie en Manzanas	Fincas %	Superficie %
Censo 1979				
I	961	552.43	38.84	4.76
II	1,855	5,661.38	61.46	48.83
III	195	3,746.45	6.46	32.31
IV	7	1,633.76	0.24	14.10
Total	3,018	11,594.02	100.00	100.00
Censo 2003				
I	1,745	1,852.31	35.9	12.3
II	2,987	8,361.98	61.6	55.4
III	114	3,146.45	2.4	20.8
IV	7	1,743.86	0.1	11.5
Total	4,853	15,104.60	100.0	100.0
Encuesta 2005				
I	336	182	92.3	66.2
II	28	93	7.7	33.8
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
Total	364	275	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y IV Censo agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el año 1979 el total de fincas cubrían una superficie de 11,594.22 manzanas que representaba el 55% de la extensión total del Municipio, con un promedio de 3.8 manzanas por unidad agrícola.

En el año 2003 el total de fincas cubrían una superficie de 15,104.6 manzanas que representa el 71% de la extensión total del Municipio, con un promedio de 3.1 manzanas por unidad agrícola. Se observó que del año 1979 al 2005, la disponibilidad de tierra agrícola aumenta en un 30% y disminuyó el promedio de

extensión de las unidades domésticas en 0.7 manzanas, según datos observados en los censos agropecuarios de 1979 y 2003 del INE.

1.5.2.1 Índice de Gini[16]

Con información de los censos agropecuarios, años 1979 y 2003, se calculó el Índice de Gini. En el año 1979, el índice fue de 53%, para 2003, fue de 42%, por lo que se observa una tendencia a la desconcentración de la tierra. Para el año 2005, con información de la encuesta el índice de Gini estimado fue del 40%, se disminuyó la concentración con relación a los años anteriores. En el IV Censo Nacional Agropecuario del INE del año 2003, el índice de Gini para toda la república se determinó en 84%, el cual es 100% superior al estimado para el Municipio en el mismo censo.

- **Análisis técnico del índice de Gini**

El índice de Gini oscila entre 0 a 1 o su equivalente en porcentaje, entre 0% a 100%, el análisis técnico indica que cuando más se acerca a uno, mayor grado de concentración hay de la tierra y la curva de Lorenz se alejará más de la línea de equidistribución. Y mientras que más se acerca a cero, hay menor grado de concentración y la curva de Lorenz más se acercará a la línea de equidistribución. Para facilitar el análisis de la concentración de la tierra, se utilizará los siguientes criterios: índice de Gini entre 1% a 20% concentración muy baja, entre 21% a 40% baja, entre 41% a 60% moderada o promedio, entre 61% a 80% alta y entre 81% a 100% muy alta concentración de la tierra.

1.5.2.2 Curva de Lorenz[17]

Es la representación gráfica del índice de Gini, que ilustra el grado de concentración de la tierra en función de la línea de equidistribución, la cual

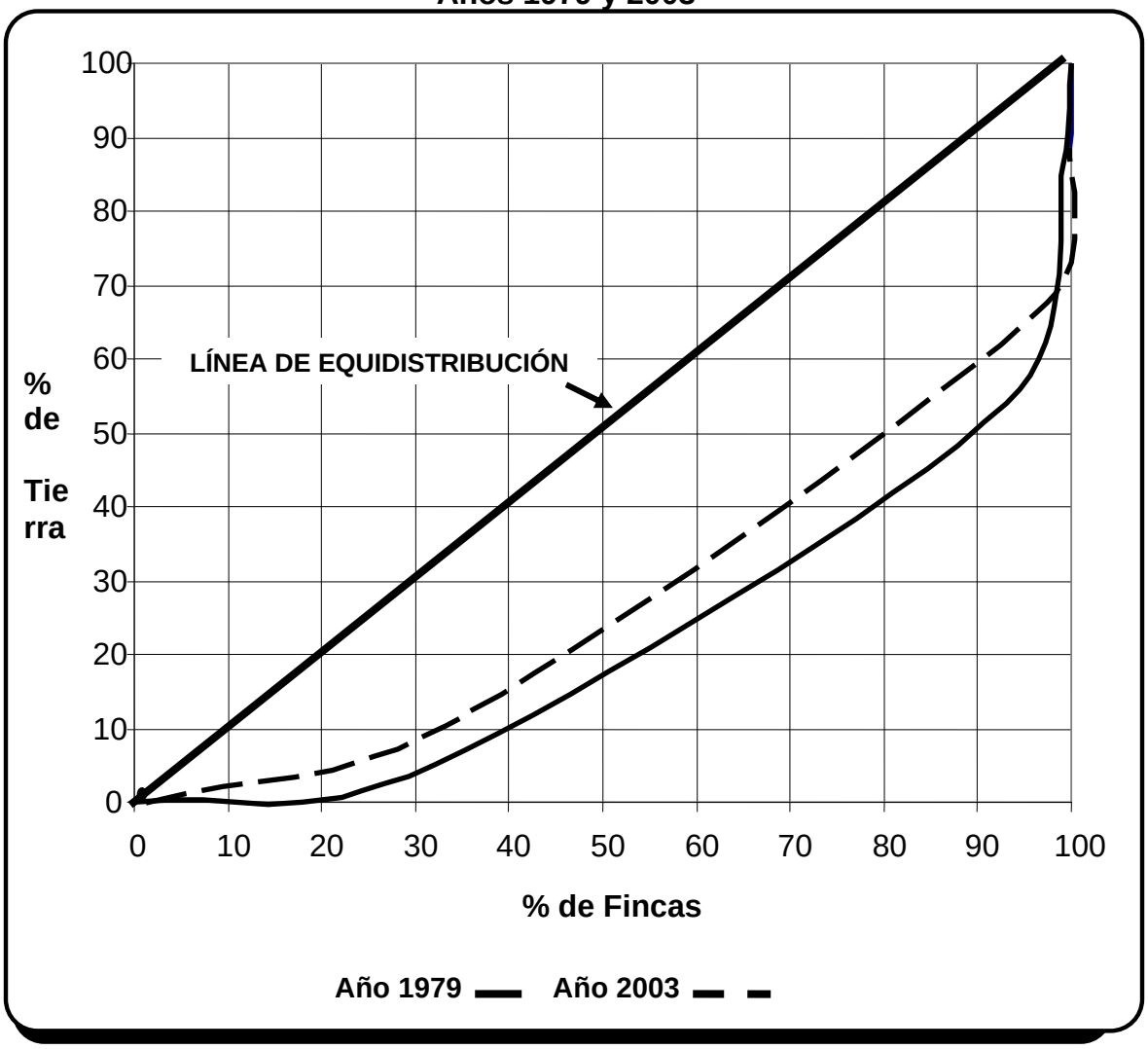
[16] Ver anexo 1: índice Gini
[17] Ver anexo 2: Curva de Lorenz

marca una distribución equitativa de la tierra. Para la construcción del índice de Gini y la Curva de Lorenz se utilizan los porcentajes de fincas y superficie en manzanas por estrato.

La curva de Lorenz de 1979 se encuentra más alejada de la línea de equidistribución que la curva del 2003, lo cual se interpreta como una leve desconcentración de la tierra en el período estudiado, la zona dentro de las curvas representa el grado de desconcentración. Los cuadros con los valores para calcular el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz se encuentran en los anexos.

Para los años de 1979 y 2003 la curva de Lorenz mostró las siguientes tendencias:

Gráfica 2
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Curva de lorentz: Concentración de la tierra
Años 1979 y 2003



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

El índice de Gini para el año 1979 fue del 53%, interpretado como concentración moderada o promedio de la tierra. Se debe de considerar que el Municipio se ubica en una región donde predominan el minifundio o pequeñas extensiones de

tierra menores a 10 manzanas. El 93% de las fincas son minifundios y concentran el 53% de la extensión de la tierra.

El índice de Gini para el año 2003 fue del 42%, lo cual indica una concentración moderada o promedio de la tierra. Aunque ha disminuido con relación a 1979. Se observa un aumento de las fincas menores de 10 manzanas al 97% y una ampliación de la tierra que concentran al 68%, es evidente que se ha reducido la concentración de la tierra.

1.5.3 Uso actual y potencial de la tierra

El uso actual de la tierra, es la utilidad que de ella hace quien la posee sin importar la vocación del suelo. El uso potencial, es la posibilidad de ser utilizada para una actividad determinada en función de la vocación de la misma.

1.5.3.1 Agrícola

La agricultura es la actividad productiva más importante en el Municipio. En el año 1979 el 46% de la tierra disponible se utilizó para la agricultura en cultivos anuales y permanentes, en el 2003 alcanzó el 58%. A continuación se presenta el uso agrícola del recurso tierra del censo agropecuario 1979:

Cuadro 24
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Uso de la tierra por cantidad de fincas, extensión y tipos de Cultivo
Según estrato
Año 1979

Estrato	Cantidad de fincas	Extensión: manzanas	Cultivos anuales %	Cultivos permanentes %	Pastos y bosques %
I	961	552.43	31.7	7.7	0.5
II	1,855	5,661.38	61.8	67.7	3.5
III	195	3,746.45	6.3	24.6	42.6
IV	7	1,633.76	0.2	0.0	53.4
TOTALES	3,018	11,594.02	100.0	100.0	100.0

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

De lo anterior se deduce que las unidades productivas menores utilizan en forma intensiva el recurso tierra para cultivos y poseen la menor cantidad de pastos y bosques. A continuación se presenta el uso agrícola del recurso tierra del censo agropecuario 2003:

Cuadro 25
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Uso de la tierra por cantidad de fincas, extensión y tipos de cultivo
Según estrato
Año 2003

Estrato	Fincas	Superficies: manzanas	Cultivos anuales %	Cultivos permanentes %	Pastos y bosques %
I	1,745	1,852.31	22.5	3.2	0.5
II	2,987	8,361.98	69.9	53.6	1.2
III	114	3,146.45	7.1	43.2	43.6
IV	7	1,743.86	0.5	0.0	54.7
TOTALES	4,853	15,104.60	100.0	100.0	100.0

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

El cambio más significativo en el año 2003 en relación a 1979, es la disminución del 48% de la participación de las microfincas y subfamiliares en los cultivos anuales y el aumento del 75% de las fincas familiares y multifamiliares medianas.

1.5.3.2 Pecuario

La actividad pecuaria abarcaba el 5% de la tierra disponible en el año 1979, su participación se incrementó en el 2003 al 12%, por la sustitución de las actividades agrícolas por las pecuarias.

1.5.3.3 Silvicultura

En el año de 1979 el área cubierta por bosques era del 48%, reduciéndose en forma drástica al 28% en el año 2003, la principal causa de la deforestación es

el avance de la frontera agrícola, que a su vez, es provocada por el incremento de la población y la necesidad de alimentos básicos, como el maíz y fríjol.

1.5.3.4 Uso potencial

Los suelos factibles para las actividades forestales y ecoturísticas, son las que presentan mayor viabilidad de explotación. Tanto en el año 1979 y 2003, no se ha aprovechado su potencial por falta de recursos financieros, infraestructura y las prácticas agrícolas de la población.

1.5.3.5 Otros usos

En el año 1979, el 2% del recurso tierra disponible se utilizó para viviendas, locales comerciales, áreas de deporte y recreación; en el 2003 se amplió al 5%, debido al aumento de la población y creación de centros poblados.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los centros poblados requieren de servicios que faciliten y mejoren su calidad de vida, como lo son: educación, salud, agua entubada, recolección de basura, energía eléctrica, medios de comunicación y transporte, terminal de autobuses, mercado, cementerio, centros recreativos y de capacitación, biblioteca, entre otros. Estos tienen que ser prestados por: las autoridades municipales o de gobierno central y empresas privadas, según correspondan, la accesibilidad a los mismos, es un reflejo del avance socioeconómico de una comunidad.

1.6.1 Educación

La educación de la población es un pilar de desarrollo social, por lo tanto, es uno de los principales servicios que se debe brindar a una comunidad, ésta debe abarcar todos los niveles educativos, sectores socioeconómicos y grupos étnicos, sin discriminación alguna. La variable educación analiza: la cobertura,

incorporación, deserción estudiantil, cantidad de estudiantes, docentes y establecimientos por nivel y área.

1.6.1.1 Cobertura por nivel educativo

Se refiere a la cantidad de estudiantes con edad escolar que el Ministerio de Educación –MINEDUC- 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.

Cuadro 26
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura escolar por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel educativo	Año 1994			Año 2005		
	Alumnos inscritos	Población en edad escolar	Cobertura %	Alumnos inscritos	Población en edad escolar	Cobertura %
Pre-primaria	372	575	64.7	667	792	85.4
Primaria	5,661	5,925	95.5	6,699	7,114	94.1
Básico	1,061	1,315	80.7	1,930	2,300	83.9
Diversificado	354	701	50.5	750	1,089	68.9
TOTALES	7,448	8,516	88.0	10,056	11,295	89.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de reportes anuales de la Supervisión Educativa de San Carlos Sija del Ministerio de Educación –MINEDUC-, Años 1994 – 2005.

La tasa de cobertura se incrementó en 1%, para el año 2,005 en relación al año 1994. La población con edad escolar para 1,994 fue de 8,516 y se inscribieron y concluyeron el año escolar 7,448 lo que representa el 88% de cobertura. En el 2005 los habitantes con edad escolar fueron de 11,295 y se inscribieron y finalizaron 10,056 estudiantes para una cobertura de 89%.

1.6.1.2 Incorporación escolar por nivel educativo

Es el total de estudiantes que se agregan a los distintos niveles educativos en un año o período determinado. La tasa de incorporación escolar total entre los años

de 1994 y 2005 es del 35%, en términos absolutos representa a 2,608 estudiantes. El nivel preprimaria tuvo una tasa de incorporación del 82%, la primaria de 18% y el medio de 89%, lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 27
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Incorporación escolar por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel	Año 1994		Año 2005		Incorporación
	Estudiantes	%	Estudiantes	%	Escolar
Preprimaria	372	5	677	7	305
Primaria	5,661	76	6,699	66	1,038
Medio	1,415	19	2,680	27	1,265
TOTALES	7,448	100	10,056	100	2,608

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

Entre el año 1979 y 2005, el nivel primario tuvo la tasa de incorporación escolar mas baja, pero tiene una cobertura del 96%; el nivel preprimario y medio, a pesar de tener altas tasas de incorporación, su cobertura es menor del 20%.

1.6.1.3 Deserción estudiantil por sexo

Son los estudiantes que se inscriben al inicio del año escolar, y por diversos motivos no concluyen sus estudios. En 1994, un total de 84 estudiantes no concluyeron el ciclo, de los cuales el 55% eran de sexo masculino y el resto sexo femenino. En el 2005, 354 estudiantes no finalizaron el año escolar, manteniéndose la tendencia de deserción estudiantil entre ambos sexos. Lo anterior se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 28
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Deserción estudiantil por sexo
Años 1994 y 2005

Sexo	Año 1994		Año 2005	
	Alumnos	%	Alumnos	%
Masculino	46	54.8	197	55.6
Femenino	38	45.2	157	44.4
TOTALES	84	100	354	100

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

La tasa de deserción estudiantil del año 1994 asciende a 1.5%, la del 2005 es de 3.5%, observándose un incremento de la deserción estudiantil durante el periodo del 2%. Otros problemas escolares que se manifestaron en el año 2005 son: la repitencia escolar, la cual asciende al 14%; la sobre-edad escolar, la cual es del 51%, el ausentismo de estudiantes y docentes, por las largas distancias que se tienen que recorrer.

1.6.1.4 Cantidad de establecimientos por nivel

El incremento de la población de edad escolar y la conformación de nuevos centros poblados han sido los motivos para el aumento de los establecimientos educativos. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 29
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cantidad de establecimientos educativos por nivel
Años 1994 y 2005

Nivel Educativo	Cantidad de establecimientos 1994	%	Cantidad de establecimientos 2005	%
Preprimaría	13	24.5	26	28.9
Primaria	32	60.4	46	51.1
Medio	8	15.1	18	20.0
TOTALES	53	100	90	100

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

Entre el año 1994 y el 2005, se crearon 37 establecimientos educativos, que equivale a un 70%. El nivel preprimaria en términos absolutos aumentó en 13 establecimientos, la primaria con 14 y el medio con 10.

1.6.1.5 Cantidad de establecimientos educativos por área

En el año de 1994 la cantidad de establecimientos educativos del área urbana era del 17% y rural del 83%. En el 2005 los del área urbana representan el 10% y los rurales representan el 90%. El crecimiento de establecimientos educativos en el área rural es de un 90%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 30
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cantidad de establecimientos educativos por área
Años 1994 y 2005

Nivel Educativo	Cantidad de establecimiento 1994		Cantidad de establecimiento 2005	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Preprimaria	1	12	1	25
Primaria	4	28	4	42
Medio	4	4	4	14
TOTALES	9	44	9	81

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

El nivel primario rural ha experimentado el mayor aumento de establecimientos y entre los años analizados no se ha construido ningún centro educativo en el área urbana.

1.6.1.6 Cantidad de establecimientos educativos por sector

En 1994 los centros educativos oficiales representaban el 90% y los privados el 10%, en 2005 la situación es la misma, a pesar del incremento de los establecimientos, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 31
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cantidad de establecimientos educativos por sector
Años 1994 y 2005

Nivel Educativo	Cantidad de establecimiento 1994		Cantidad de establecimiento 2005	
	Oficial	Privado	Oficial	Privado
Preprimaria	12	1	25	1
Primaria	30	2	42	4
Medio	6	2	14	4
TOTALES	48	5	81	9

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

En el año 2005 los centros oficiales se incrementaron en 69%,los privados en un 80%; los centros oficiales del nivel párvulos y primario son los que han tenido mayor incremento en un 100% y 40% en forma respectiva, y los centros privados han ampliado su cobertura en el nivel primario y básico.

1.6.1.7 Cantidad de docentes por nivel educativo

En el año de 1994 la mayor cantidad de docentes se ubicaban en el nivel primario con el 70%, situación que se mantuvo en el 2005 con el 56%, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 32
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cantidad de docentes por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel educativo	Cantidad de docentes 1994	%	Cantidad de docentes 2005	%
Preprimaria	18	09.6	31	08.0
Primaria	129	69.4	217	56.1
Medio	39	21.0	139	35.9
TOTALES	186	100.0	387	100.0

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

Se tuvo un incremento total de 201 nuevos docentes, este tiene estrecha relación al incremento del número de establecimientos educativos. La cantidad de docentes promedio por establecimiento educativo en el año 1994 era de 3.5, y de 4.3 para el año 2005. En 1994 cada docente atendía a un promedio de 40 estudiantes, en el 2005 cada uno atiende a 26 estudiantes. En 1994 había ocho docentes por cada 1000 habitantes, en el 2005 existen 13 docentes para la misma cantidad de habitantes.

1.6.1.8 Cantidad de docentes por tipo de establecimiento educativo

En 1994 el número de docentes de los establecimientos oficiales representaban el 90% y los privados representaban el 10%, En el 2005 se mantiene esta tendencia. El nivel primario del sector oficial muestra el mayor incremento de docentes, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 33
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cantidad de docentes por nivel educativo
Años 1994 y 2005

Nivel Educativo	Cantidad de docentes 1994		Cantidad de docentes 2005	
	Oficial	Privado	Oficial	Privado
Preprimaria	17	1	30	1
Primaria	121	8	202	15
Medio	29	10	118	21
TOTALES	167	19	350	37

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

El sector oficial incrementó el número de docentes en 183, que representa el 110% de aumento, el sector privado en 94.7%, con 18 docentes.

1.6.2 Salud

La prestación de la asistencia de salud es uno de los servicios prioritarios de toda comunidad y medidor del grado de desarrollo social de la población. Debería de ser uno de los principales destinos de la inversión social del gobierno central y autoridades municipales. Se analizó la cobertura del servicio por área rural y urbana, las unidades que prestan el servicio y los centros poblados. Se presentan algunos promedios importantes para poder medir el impacto de la asistencia de salud en el desarrollo del Municipio.

1.6.2.1 Cobertura por área urbana y rural

Corresponde a la relación de la cantidad de habitantes del municipio, que están cubiertos con servicios de salud, con base a la capacidad de los centros asistenciales.

Cuadro 34
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura por área urbana y rural
Años 1994 y 2005

ÁREA	1994			2005		
	Cantidad de habitantes	Habitantes con cobertura	%	Cantidad de habitantes	Habitantes con cobertura	%
Urbana	3,919	3,000	77	5,237	5,000	95.5
Rural	19,223	6,000	31	25,422	20,000	78.7
TOTALES	23,142	9,000	39	30,659	25,000	81.5

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

Según información del censo 1994, la cobertura de salud de la población urbana de 76.5% y rural de 31.2%. En el 2005, la atención al área urbana es de 95.5% y 78.7% en el área rural.

La cobertura de salud en el área rural del año 1994 con relación al 2005, registra un importante incremento del 43%. Lo cual es significativo y tiene relación al incremento de las unidades que prestan el servicio.

1.6.2.2 Cobertura de la población por tipo de unidad de salud

En el año 2005 existen tres tipos de unidades de salud que prestan el servicio: un centro de salud tipo B, tres puestos de salud y once puestos de convergencia, los cuales son subcontratados por el Estado, la capacidad de cobertura del servicio de salud es de 25,000 personas. En 1994 el centro de salud tenía clasificación tipo C, habían dos puestos de salud y no existían ningún puesto de convergencia, la capacidad de cobertura del servicio era de 9,000.

Para el 2,005 el centro de salud está clasificado como tipo B, tiene una capacidad de cobertura de 5,000 personas, los puestos de salud de 3,000 cada uno y los centros de convergencia de 1,000 personas, ampliándose la cobertura a 25,000 personas, que representan el 81.5% de la población total, se tiene

previsto para los siguientes años convertir el centro de salud en tipo A, extendiéndose el servicio a la hospitalización de pacientes. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 35
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura de la población por tipo de unidad de salud
Años 1994 y 2005

Tipo de unidad de salud	1994			2005		
	Total habitantes	Capacidad De cobertura	%	Total habitantes	Capacidad de cobertura	%
Centro de Salud	11,352	3,000	13	14,880	5,000	16.3
Puestos de Salud	5,125	6,000	25.9	6,900	9,000	29.3
Puesto de Convergencia	6,665	0	0	8,879	11,000	35.9
TOTALES	23,142	9,000	38.9	30,659	25,000	81.5

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

El incremento de 43% de la cobertura del sector público de salud, se debe al aumento de la capacidad de atención del centro de salud, los distintos puestos y la creación de puestos de convergencia, lo cual se traduce en 16,000 personas más, que reciben atención médica.

1.6.2.3 Cobertura de los centros poblados por las unidades de salud

Cada uno de las unidades que prestan el servicio, cubren centros poblados de acuerdo a su ubicación; el centro de salud y los puestos de salud tienen personal permanente, los puestos de convergencia prestan el servicio a través de visitas programadas, una vez por semana.

A continuación se presenta la cobertura de los centros poblados por cada una de las unidades que prestan el servicio de salud:

Tabla 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura de los centros poblados por unidades de salud
Año 2005

Unidades de salud	Centros poblados que cubre
1. Centro de Salud – Tipo B	Cabecera municipal Aldea Recuerdo a Barrios Aldea El Rodeo Aldea El Progreso Aldea Pachuté Aldea Panorama
2. Puesto de Salud de Agua Caliente	Aldea Agua Caliente Aldea La Libertad
3. Puesto de Salud de Chiquival	Aldea Chiquival Aldea Barranca Grande Aldea Estancia de la Virgen
4. Puesto de Salud de Calel	Aldea Calel
5. Puestos de convergencia	Aldea San Francisco Chuatuj
6. Puestos de convergencia	Aldea Esquipulas Seque
7. Puestos de convergencia	Aldea San José Chicalquix
8. Puestos de convergencia	Aldea Mogotillos
9. Puestos de convergencia	Aldea Saquicol
10. Puestos de convergencia	Aldea Las Cruces
11. Puestos de convergencia	Caserío La Fuente de San José
12. Puestos de convergencia	Caserío Bella Vista de San José
13. Puestos de convergencia	Caserío Las Delicias de Agua Caliente
14. Puestos de convergencia	Caserío Las Manzanas de Saquicol
15. Puestos de convergencia	Caserío Nuevo San Antonio de Recuerdo

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

Como se puede apreciar, tanto el pueblo como las 17 aldeas tienen un puesto de salud, de igual manera algunos caseríos de importancia por la densidad de población.

1.6.2.4 Personal de salud por unidad

Según la memoria de labores del Centro de Salud en el año 1994 en el Municipio se registran 12 empleados en las distintas unidades de salud, de donde el 67% laboraban en el centro de salud y el 33% en los dos puestos de salud. En el año 2005 hay 33 empleados de salud, de los cuales el 48% laboran

en el centro de salud, el 18% en los tres puestos de salud y el 34% laboran en los 11 puestos de convergencia. Lo anterior se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 36
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Personal de salud por unidad
Años 1994 y 2005

Tipo de unidad de salud	Año 1994			Año 2005		
	Total habitantes	Personal de salud	%	Total habitantes	Personal de salud	%
1. Centro de Salud	11,352	8	66.6	14,880	16	48.4
2. Puestos de Salud	5,125	4	33.4	6,900	6	18.2
3. Puestos de convergencia	6,665	0	0.0	8,879	11	33.4
TOTALES	23,142	12	100.0	30,659	33	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

El personal de salud se ha incrementado en el período 1994-2005 en 21 empleados, que equivale a un 175%. En 1994 el promedio de personal por unidad de salud era de 4, en el 2005 el promedio por unidad disminuyó a 2, debido a la puesta en marcha de puestos de convergencia sin personal permanente.

1.6.2.5 Personal de salud por puesto en unidad

En el centro de salud laboran 16 empleados con distintas funciones a realizar: el 25% cumplen funciones administrativas y el 75% operativas. En cada uno de los tres puestos de salud atiende el siguiente personal permanente: un auxiliar del puesto y un auxiliar del técnico de salud presupuestados por el Ministerio de Salud. Los puestos de convergencia son atendidos por un empleado, quién es un facilitador de medicamentos y procedimientos de salud. Lo anterior se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 37
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Personal de salud por puesto en unidad
Año 2005

Unidad de salud	Personal de salud por puesto	Cantidad	Total
1. Centro de Salud – Tipo B	Director	1	16
	Doctor	1	
	Enfermeras graduadas	2	
	Enfermeras auxiliares	7	
	Médico ambulante	1	
	Técnico en salud	1	
	Inspector de salud	1	
	Secretaria	1	
	Conserje	1	
2. Puesto de Salud De Agua Caliente	Auxiliar del puesto	1	2
	Auxiliar del técnico en salud	1	
3. Puesto de Salud de Chiquival	Auxiliar del puesto	1	2
	Auxiliar del técnico en salud	1	
4. Puesto de Salud de Calel	Auxiliar del puesto	1	2
	Auxiliar del técnico en salud	1	
5. Puestos de convergencia	Facilitadores de salud	11	11
TOTAL		33	33

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Memoria de Labores del Centro de Salud del municipio de San Carlos Sija, año 2005.

En las unidades de salud laboran 33 personas y cubren una población de más de 30 mil personas, para la cual se tienen dos médicos del sector público, equivalente a un médico por cada 15 mil personas.

1.6.2.6 Morbilidad

Proporción de individuos de una población que padece una enfermedad en particular, esto puede depender o no de la densidad de los individuos en la población. Las enfermedades infecciosas o transmisibles presentan mayor morbilidad a altas densidades de población debido a que la cercanía de los individuos aumenta la probabilidad de contagio.

Las primeras causas de morbilidad general de las enfermedades transmisibles expresadas en porcentajes son: resfriado común 30%, amigdalitis aguda 20%, parasitismo intestinal 17%, amebiasis intestinal 7%, neumonía 6%, diarreas 5%, faringitis aguda 4% y otras enfermedades como bronquitis, sarcoptiosis, flujo vaginal y resto de causas 11%.

Las enfermedades No-transmisibles expresadas en porcentajes son: anemia 12%, gastritis 8.6%, infección urinaria 4.7%, neuralgia 4.4%, dolor en articulación 4.3%, fiebre no especificada 3.8%, dermatitis 3.8% y otras enfermedades como cefalea, otitis media aguda, reumatismo 8.8% y resto de causa 49.6%.

La alta densidad también puede provocar, entre los individuos, competencia por el alimento, lo que origina un debilitamiento de éstos, hace que sean más susceptibles de contraer la enfermedad y se provoca un aumento de la morbilidad. La existencia previa de otra enfermedad también puede facilitar el contagio de una segunda enfermedad, e incrementar la incidencia de ésta.

1.6.3 Agua entubada y saneamiento

Un sistema de agua entubada integra los siguientes componentes: fuentes de captación del suelo o subsuelo, tanques de captación, purificación y distribución, red de distribución y las acometidas a las viviendas. El agua entubada requiere de vías de captación de aguas residuales, pluvial y conducción para el aprovechamiento al máximo por la comunidad.

El Municipio presenta desventajas con relación al agua, las principales causas de la falta de agua potable son: la escasez de fuentes de agua y no tener la infraestructura y sistemas de purificación del agua; por lo tanto, se presta el servicio de agua entubada con limitaciones para satisfacer la demanda de la población y no de agua potable.

1.6.3.1 Cobertura del servicio de agua entubada por área

En el año de 1994 del total de las viviendas del área urbana el 85% se beneficiaban del servicio de agua entubada y en el área rural había una cobertura del 84% de las viviendas. En el año 2005, el 97% de las viviendas del área urbana tienen éste servicio y del área rural el 87%, se observa un importante incremento de la cobertura en el área urbana; apreciable en el siguiente cuadro:

Cuadro 38
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Cobertura del servicio de agua entubada por área
Años 1994 - 2002

ÁREA	1994			2002		
	Total viviendas	Viviendas con agua	%	Total viviendas	Viviendas con agua	%
Urbana	732	622	85.0	779	756	97.0
Rural	4,143	3,480	84.0	4,405	3,832	87.0
TOTALES	4,875	4,102	84.1	5,184	4,588	88.5

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 promedio general de la cobertura de agua entubada en el Municipio es del 4.4% durante el periodo 1994-2005. Los porcentajes encontrados se refieren a viviendas que poseen acometidas de agua entubada, no significa que el servicio de agua se preste en forma permanente, ya que se tienen períodos de sequías en la temporada seca.

1.6.3.2 Letrinas por área

En el año de 1994 de las 732 viviendas del área urbana el 95% tenían letrinas y en el área rural de las 4,143 viviendas el 73% tenían letrinas, las restantes viviendas utilizaban otros medios no especificados. En el año 2005 de las 779 viviendas del área urbana el 97% utilizan letrinas y de las 4,405 viviendas del

área rural, el 90% poseen letrinas; se observa una mayor utilización de las letrinas en el área rural al haberse incrementado en un 17%, lo que se puede verificar a través del siguiente cuadro:

Cuadro 39
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Letrinas por área urbana y rural
Años 1994 y 2005

ÁREA	1994			2005		
	No. de viviendas	Viviendas c/Letrinas	%	No. de Viviendas	Viviendas c/Letrinas	%
Urbana	732	698	95	779	752	97
Rural	4,143	3,022	73	4,405	3,963	90
TOTALES	4,875	3,720	76	5,184	4,715	91

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 1994 existía una utilización de letrinas en las viviendas del 76%, para el año 2005 la misma abarca el 91%, habiéndose ampliado su utilización en casi el 15%. El uso de letrinas en el área rural no significa que exista un sistema de drenajes o de captación de aguas residuales, estas letrinas, aunque están dentro de las viviendas, sus residuos se desechan a flor de tierra.

1.6.3.3 Drenajes por área

En el año de 1994 del total de viviendas del área urbana el 89% tenían drenajes y en el área rural el 3.4%. Para el año 2005, el 91.9% de las viviendas del área urbana utilizan drenajes y 5% en el área rural; esto se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 40
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Drenajes por área urbana y rural
Años 1994 y 2002

ÁREA	1994			2002		
	No. de viviendas	Viviendas c/Drenaje	%	No. de viviendas	Viviendas c/Drenaje	%
Urbana	732	652	89.0	779	716	91.9
Rural	4,143	142	3.4	4,405	225	5.1
TOTALES	4,875	794	16.3	5,184	941	18.2

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 1994, el 16% de las viviendas utilizaban drenajes; para el año 2005, se ha incrementado a 18%, lo cual se considera poco significativo. La utilización en un alto porcentaje de drenajes en el área urbana no satisface las necesidades reales de un sistema integrado de captación y tratamiento de aguas residuales, ya que éstas van directo a los ríos cercanos.

1.6.3.4 Alcantarillado por área

Los porcentajes presentados de la prestación del servicio de agua potable, representaba las acometidas, es decir, la introducción de tubería a los hogares, no significaba que el servicio sea regular, la utilización de letrinas dentro de los hogares y la expulsión de los desechos líquidos a flor de tierra, por la falta de drenajes.

El problema se agudiza por la falta de un sistema de alcantarillado que capte las aguas residuales y las aguas pluviales o de lluvia, esto indica la magnitud del problema, en el manejo del agua; según información obtenida en el año de 1994 no se tenia alcantarillado en ningún centro poblado, en 2005 no se observó ningún sistema.

1.6.3.5 Planta de tratamientos de aguas servidas

Se constató que en el año 1994 al igual que en el 2005 no se disponía con plantas de tratamiento de aguas servidas o residuales. Las autoridades locales, manifestaron la necesidad de algunas plantas de tratamiento que reduzcan la contaminación del sistema hídrico, ellos están concientes del problema y esperan en un corto o mediano plazo el comenzar a resolverlo, el principal obstáculo es la falta de recurso financiero.

1.6.4 Basura

El incremento de los centros poblados y de la población del Municipio redunda en una mayor demanda de los servicios básicos, tales como: educación, salud, agua entubada y energía eléctrica. En forma paralela aumenta el consumo y contaminación del agua, se acrecientan los residuos líquidos y sólidos por la basura producida en los hogares y unidades productivas. Desde el punto de vista socioeconómico, los dos principales contaminantes producidos por los hogares son las aguas residuales y la basura, por lo tanto requieren de una atención especial para su captación, manejo y desecho.

1.6.4.1 Sistema de tratamiento de la basura

En el año 1994, el 58% de los hogares eliminaban la basura o desechos sólidos mediante la quema, el 28% la enterraban y el 3% utilizaba el sistema de recolección municipal de la Cabecera. El 10.4% de los hogares tiraban la basura, el 0.2% utilizó otras formas. En el 2005 la principal forma de manejar la basura es quemándola, ya que el 52.7% de los hogares manifestaron que utilizaban esa forma y el 30.2% entierran la basura. La recolección municipal de la basura a aumentado en un 10.6%, ya que ha mejorado el servicio de extracción y los habitantes de la Cabecera han tomado más conciencia de la utilización de un sistema de tratamiento o manejo de los desechos sólidos. Esto se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 41
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Sistema de tratamiento de la basura
Años 1994 y 2002

TRATAMIENTO	1994		2002	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Recolección municipal	153	3.1	550	10.6
La queman	2,848	58.4	2,732	52.7
La entierran	1,359	27.9	1,566	30.2
La tiran	505	10.4	140	2.7
Otras formas	10	0.2	196	3.8
TOTALES	4,875	100.0	5,184	100.0

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-

Como se puede observar, el principal sistema de tratamiento de la basura es la quema, con el inconveniente de no ser selectiva y quemar objetos contaminantes del medio ambiente, que en muchos casos se destruyen en forma parcial. Lo mismo sucede con la basura que entierran, muchos de los elementos no se desintegran en forma natural, lo que contamina el suelo y ríos.

1.6.4.2 Planta de tratamiento de desechos sólidos

En 1994 no existía un basurero municipal, tampoco una planta de tratamiento de desechos sólidos, situación que persiste hasta el 2005. Se tiene un sistema de recolección municipal de basura en la Cabecera Municipal, pero no tienen basureros municipales. Las autoridades locales manifestaron su preocupación por el aumento de la basura en los distintos centros poblados.

1.6.5 Energía eléctrica

Los servicios de agua potable y de energía eléctrica son los más solicitados por los pobladores de los centros poblados, no los consideran un lujo, sino un complemento que mejora la calidad de vida. En los últimos 10 años el gobierno

central amplió la cobertura, aunque la distribución está a cargo de la empresa DEOCSA de origen español.

1.6.5.1 Cobertura domiciliar de energía eléctrica por área

En el año 1994, el 98% de las viviendas del área urbana recibían el servicio de energía eléctrica y el 80% del área rural. En el 2005 el 100% del área urbana cuentan con el servicio y el 87% en el área rural, la parte restante no es cubierta por la distancia del cableo principal, ya que el costo lo tiene que cubrir el usuario. El servicio prestado es de un voltaje permanente y regular, en forma esporádica suceden cortes de energía.

En el año de 1994, la cobertura domiciliar del servicio de energía eléctrica era del 83%, para el 2005, se incrementó al 89%. El 95% de las viviendas tienen tarifa domiciliar y el resto comercial, esto excluye a las instituciones estatales como: escuelas, centro de salud y otros, que están exoneradas de pago.

1.6.5.2 Alumbrado público

En el año de 1994 existía este servicio en la Cabecera Municipal, para el año 2005 el servicio se amplió a las 17 aldeas, en ningún caserío hay alumbrado público, no obstante, es parte de la tarifa municipal que se incluye en el cobro domiciliar. El alumbrado público en el pueblo es aceptable y en las aldeas es regular, por el espaciamiento de los postes de alumbrado, esto para reducir los costos, que al final son trasladados a los usuarios del servicio.

1.6.6 Medios de comunicación

Es necesaria la utilización de medios de comunicación eficaces para integrarse como grupo social, los que permitan agilizar la interacción con otras comunidades, para llevar a cabo intercambios comerciales, transacciones, negociaciones o comunicación de carácter general. El poseer un teléfono,

Internet, cable, televisión y radio, ya es común en muchos de los hogares en Guatemala, razón por la cual se analiza su utilización, como sigue:

1.6.6.1 Teléfonos

En 1994 había cinco teléfonos comunitarios en la Cabecera Municipal y teléfonos domiciliares en algunas entidades como la Municipalidad, la policía nacional, el centro de salud y algunos más. En el 2005 el 56% de los hogares ya disponen del servicio telefónico domiciliar. En la Cabecera Municipal la empresa que presta el servicio es TELGUA y en las aldeas es COMCEL y PCS. Los teléfonos públicos son suficientes y los celulares son de uso común por la población. Se constató la prestación de un buen servicio telefónico para los habitantes.

1.6.6.2 Internet

Según información obtenida de 1994, no existía ninguna empresa que prestara el servicio de Internet, para el año 2005 el 0.2% de los hogares manifestaron poseer el servicio de Internet vía telefónica. También el Instituto de Educación Básica con Orientación Ocupacional -INEBOO- posee Internet de banda ancha dentro de sus instalaciones, a disposición de estudiantes y población en general a un costo de Q. 5.00 la hora, con horario de atención al público de 8 hrs. a 17 hrs.; se localizó un café Internet en el pueblo, en donde se vende equipo de cómputo y sus accesorios.

1.6.6.3 Cable

En el año de 1994 no había servicio de cable, en el año 2005 ya existe una empresa que presta el servicio en la Cabecera Municipal y el 21.1% de los hogares manifestaron recibirlo. La cobertura del servicio es en la Cabecera y algunos caseríos cercanos, ya que no se puede extender el servicio por el costo del cable hacia las viviendas lejanas.

1.6.6.4 Otros medios

En 1994 los canales nacionales de televisión funcionaban a través de sus repetidoras, aunque su cobertura era limitada por la topografía y la poca población poseedora de un televisor. En el 2005 la señal nacional ha mejorado, se amplió la cobertura, se tienen más torres de repetición, la población urbana y rural poseen más televisores por la ampliación del servicio de energía eléctrica y se han sumado los canales extranjeros que se pueden acceder por medio del cable o antenas especiales. En el año 1994 los medios de comunicación escritos se distribuían en la Cabecera Municipal, al igual que en el 2005. En el año 1994 las emisoras radiales de la zona occidental tenían buena cobertura, para el 2005 el servicio continua y con mejor calidad, al haber mejorado el equipo tecnológico.

1.6.7 Medios de transporte

En el año 1994 existían cuatro empresas de transporte colectivo, una de ellas cubría la ruta del Municipio a la Ciudad Capital, dos cubrían a la Cabecera Departamental y otra prestaba el servicio interno. Hasta el año 2005 las cuatro empresas han permanecido con el servicio y aumentaron en dos unidades que se dirigen de la Cabecera Municipal a la Ciudad Capital, la Xojita con cuatro unidades, la Mistelita con cuatro unidades hacia la Cabecera Departamental y los Migueles con dos unidades que cubren el servicio interno de la Cabecera a las aldeas de San José Chicalquix, Esquipulas Sequé y Recuerdo a Barrios. En la aldea Saquicol se tiene una unidad que cubre el trayecto de la aldea a la Cabecera Departamental una vez al día; la aldea Estancia de la Virgen por su cercanía a la ruta a Huehuetenango, tiene facilidad de acceso al servicio de transporte.

Junto a las empresas de transporte colectivo mencionadas funcionan carros fleteros que prestan el servicio a los distintos centros poblados conforme se

solicite y también se tiene tres taxis utilizados a conveniencia del usuario. San Carlos Sija queda en la ruta a las cabeceras municipales de Cabricán, Huitán y Sibilia y las empresas que prestan el servicio de transporte a esas comunidades, en forma indirecta lo prestan al Municipio y sus aldeas.

1.6.8 Terminal

Según información obtenida en el año 1994 no había una terminal de autobuses apropiada y se utilizaba el campo de la feria u otros lugares, como parqueo para estos. Situación que no ha variado en el 2005. Pero si se tiene un lugar asignado para dicho propósito, entre La Calle Real y 3ª. Avenida de la Cabecera Municipal. El flujo de vehículos aunque no es intenso, sí provoca problemas de circulación por lo angosto de las vías. En el caso de las aldeas, por no existir una terminal de buses, se utiliza la plaza de la localidad.

1.6.9 Mercados

En la Cabecera Municipal hay instalaciones para un mercado formal en regulares condiciones, el cual requiere reparaciones debido a que fue construido en 1994, tiene 60 locales internos y un promedio de 100 locales externos. La tarifa varía de acuerdo al local y oscila entre Q. 20.00 a Q. 40.00 por mes, a diferencia de los comerciantes que se instalan un día, quienes pagan Q. 4.00 por puesto, que se asigna para la limpieza del mercado de ese día. El día de plaza o de mercado se realiza el domingo y para efecto se utilizan todas las calles circunvecinas. Las aldeas no tienen ningún mercado formal, aunque si tienen su propio día de plaza.

1.6.10 Rastro

En 1994 en las afueras de la Cabecera Municipal existía un rastro, que en el 2005 presta el servicio a solicitud del interesado. La carne de res que se consume proviene del rastro de la ciudad de Quetzaltenango, toda vez que el

ganado local es lechero y no de engorde. A pesar del poco funcionamiento del rastro, los vecinos manifestaron las condiciones insalubres del lugar y el foco de contaminación que crea.

1.6.11 Cementerio

El principal se ubica en la Cabecera Municipal, fue fundado en el año de 1895, ha tenido ampliaciones y mejoras a través del tiempo. Con relación a 1994 el cementerio no ha tenido modificaciones significativas, las tarifas del servicio oscilan entre Q. 15.00 y Q. 60.00, de acuerdo a las características físicas del servicio solicitado. Todas las aldeas tienen su propio cementerio, administrado por las alcandías auxiliares.

1.6.12 Centros recreativos

En el año 1994 no se tenia ningún centro recreativo; no obstante, siempre ha habido áreas verdes que sirven para ese propósito. En el 2005 hay varios centros recreativos, estos son: el parque Municipal Xolá, que se ubica en las afueras de la Cabecera Municipal, camino a la aldea Recuerdo a Barrios, no tiene ninguna tarifa el ingreso, posee churrasqueras y juegos para niños en una extensión de dos manzanas. Otro centro recreativo es el balneario de aguas termales que se ubica en la aldea Agua Caliente, se paga Q. 2.00 por persona para ingresar y es manejado por la alcaldía auxiliar, sus instalaciones necesitan reparaciones para poder mejorar el servicio que presta. En la entrada principal de la Cabecera Municipal se ubica una piscina de propiedad privada, cuyo valor de ingresos es de Q. 2.00 por persona.

Además se tienen varios atractivos naturales que permiten las actividades de esparcimiento, como el Chorro, caída de agua que se ubica en el caserío San Antonio, de la aldea Recuerdo a Barrios localizado a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal. Por otro lado, se encuentran cerros, como el Cerro Sija o

Cerro León y el Cerro Colojites, que tienen las características para ser futuros parques recreativos o parques ecológicos.

En el año 2004 se construyó el estadio municipal en las afueras de la Cabecera, y cada aldea por aparte tiene su campo de fútbol. Del mismo modo hay varias canchas polideportivas en todo el Municipio, donde se puede practicar papi-fut, baloncesto y voleibol, construidas por el Ministerio de Educación.

1.6.13 Centros de capacitación

No hay centros de capacitación permanentes o instalaciones para ese propósito, aunque en la Municipalidad se tiene un salón de usos múltiples, para capacitaciones, reuniones, actividades culturales y otros. En la biblioteca municipal se inauguró en Septiembre de 2005 un centro de computación, que estará al servicio de la población y servirá para capacitaciones en el área de cómputo.

1.6.14 Biblioteca

En el año 1994 no había biblioteca, a diferencia del 2005, cuando la Municipalidad instaló una biblioteca ubicada en la Calle Real de la Cabecera, disponible al público en general. Ninguna aldea tiene biblioteca o algún centro de documentación.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Son los recursos o medios que tiene el Municipio para llevar a cabo las diferentes actividades productivas y de comercialización de la producción, contar con ella es de vital importancia para el desarrollo socioeconómico de los habitantes. Se observa que la infraestructura productiva que poseen no muestra niveles tecnológicos de punta o grandes inversiones de capital, hay del tipo tradicional, la cual no responde a las necesidades de las unidades productivas y

no les permite rentabilizar y optimizar la producción, lo cual mengua el crecimiento económico del lugar. También se constató que la situación de la infraestructura el año de 1994 era la misma.

1.7.1 Instalaciones agropecuarias

La infraestructura es tradicional, las instalaciones son rudimentarias, carentes de medios que apoyen a agricultores y ganaderos para que aumenten su productividad, circunstancias que no han cambiado en relación al año 1994. El 40% de las unidades productivas pecuarias poseen establos formales construidos de block y lámina, 40% construidos de madera y lamina, el resto son establos improvisados.

1.7.2 Instalaciones artesanales

Se identificaron las siguientes unidades productivas artesanales: 15 panaderías, 11 herrerías, 7 carpinterías, 4 sastrerías, 4 costurerías y 2 bloqueras. Ninguna posee instalaciones adecuadas que les permitan incrementar la productividad, no obstante, esta situación ha mejorado con relación al año de 1994, ya que se ha invertido en la infraestructura física de las unidades.

1.7.3 Instalaciones agro-industriales

Se identificó La Cooperativa SISILAC (Sibilia y Sija lácteos), que procesaba la leche que se producía en ambos Municipios. En el año 2005 no está en funcionamiento por falta de recurso financiero, según información de los cooperativistas. Las instalaciones poseen un nivel medio de tecnología, su obra física es adecuada, pero no tiene posibilidades de ampliaciones futuras.

1.7.4 Sistemas y unidades de riego

Los agricultores emplean los sistemas de riego natural (lluvia) o sistemas de riego artesanales, denominados tomas. El riego que se practica, corresponde a

sistemas rudimentarios artesanales implementados por las personas del lugar. Se puede mencionar entre estos: canales o zanjas sin revestimientos adecuados y mangueras de poliducto que se observan en la orilla de los ríos, instalados de una manera rústica. En la aldea San José Chicalquix, se identificó riego por goteo en los establecimientos educativos Núcleo Familiar de Educación a Distancia “NUFED” del nivel básico con orientación ocupacional en su invernadero con productos experimentales y en la Escuela Normal de Magisterio Ocupacional Comercial “ENMOC” en su invernadero de tomate, son casos aislados en que se utiliza este sistema de riego por el elevado costo que conlleva.

1.7.5 Centros de acopio

En el año 2005 se observó que no hay centros de acopio. Los agricultores almacenan los productos: maíz, frijol, trigo y haba en graneros propios, de diferentes tamaños según la capacidad y necesidad del productor. En la Cabecera Municipal están situados seis compradores privados de granos básicos, se dedican en forma exclusiva a la actividad comercial, realizan ventas al mayoreo, atienden toda la semana en horas hábiles y día de mercado.

1.7.6 Beneficios y silos

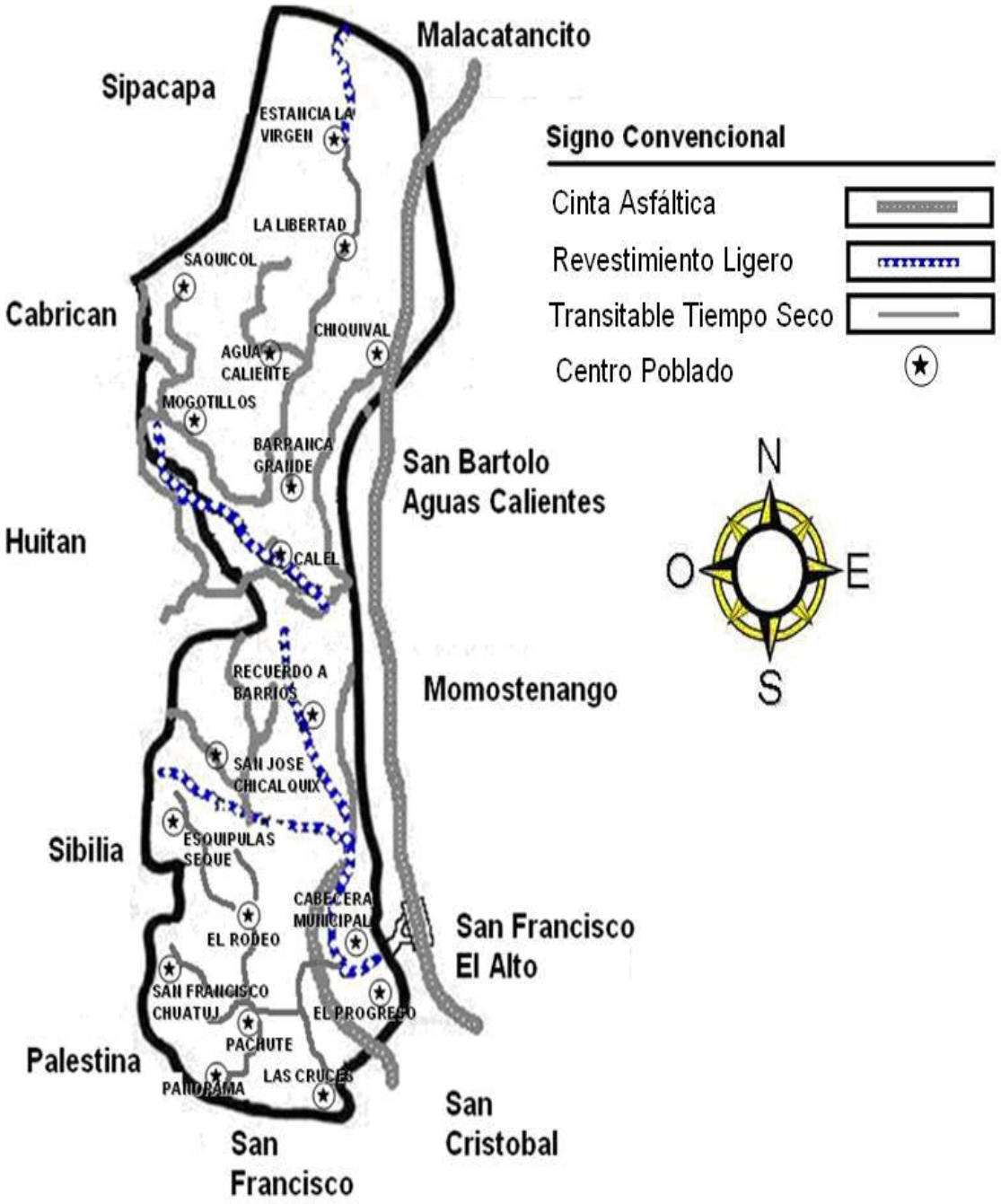
La producción agrícola es destinada en 85% al consumo familiar, no tienen beneficios o silos de granos para almacenar excedentes de producción. Según información proporcionada por los habitantes, no ha existido este tipo de infraestructura. Para el almacenamiento y protección de los productos agrícolas, los agricultores utilizan costales, cajas y las viviendas como graneros o bodegas.

1.7.7 Vías de acceso

La principal vía de acceso es la carretera nacional 9N que comunica con la cabecera departamental de Quetzaltenango y los municipios de Olintepeque y

San Francisco La Unión. Otra vía de acceso es la carretera Panamericana (CA1) en las intersecciones con la aldea San Antonio Sija, Chivarreto y Pologua. Existe otra vía, la carretera departamental 13, que lo comunica con los municipios de Sibilia, Huitán y Cabricán. Poseen caminos vecinales y veredas que unen a sus centros poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

Mapa 6
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Vías de acceso
Año 2005



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

Tras observación de las vías de acceso, se estimó que existen 6 Kms. de carretera asfaltada, la que conduce de la Cabecera Municipal a la Departamental y 130 Kms, de carreteras no asfaltadas, las que se dirigen a distintos centros poblados. Las carreteras a las aldeas son accesibles todo el tiempo, debido a que el 90% se encuentran balastradas, los caseríos presentan una situación distinta, por la topografía propia del lugar en época de invierno se presentan problemas por deslaves. En el año de 1994 no se contaba con asfalto, pero si estaba adoquinada la Cabecera Municipal.

1.7.8 Puentes

Se tiene un sistema de puentes que cubren la totalidad de las necesidades, en observación realizada se registraron 14 puentes formales en buenas condiciones para el tránsito de vehículos. También, se tiene seis puentes peatonales sobre el río Samalá, cuando este se conduce en forma paralela con la carretera que conduce a la aldea de San José Chicalquix.

1.7.9 Telecomunicaciones

Se localizaron seis oficinas privadas de correspondencia, con atención especial para los Estados Unidos de Norteamérica, por la importancia de las remesas familiares. La Empresa de Teléfonos de Guatemala (TELGUA) tiene una cobertura telefónica del 20% de los hogares de la Cabecera Municipal, las empresas de telefonía celular COMCEL y PCS, cubren el 60%, con torres instaladas en puntos estratégicos, la población restante carece de cobertura.

1.7.10 Otras instalaciones productivas

El crecimiento poblacional ha provocado que las instalaciones del mercado sean insuficientes para albergar al número de concurrentes, el lugar aloja 110 locales internos, la infraestructura se encuentra deteriorada, carecen del servicio de agua potable y de sanitarios; posee energía eléctrica.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Es el conjunto de organizaciones constituidas, que juegan un papel importante para el desarrollo económico y social. Promueve el mejoramiento de la calidad de vida, crecimiento y desarrollo de una comunidad.

1.8.1 Organizaciones sociales

Tienen como objetivo la búsqueda del bienestar social, a través de proyectos de desarrollo. La migración constante y permanente en búsqueda de fuentes de trabajo fuera del Municipio, influye para que los habitantes tengan poco interés para la solución de los problemas locales mediante la cooperación y ayuda mutua, así como la integración de grupos que colaboren con la Municipalidad en la realización de diferentes obras de beneficio colectivo. Las principales organizaciones sociales identificadas son:

1.8.1.1 Comités

En el año de 1994 las comunidades se organizaban en comités de vecinos, en donde ejercían su derecho a solicitar la prestación de servicios públicos y construcción de obras de beneficio colectivo. En el año de 2005, a través de la ley de los Consejos de Desarrollo Urbana y Rural –Decreto número 11-2002- del Congreso de la república de Guatemala, se garantiza la gestión pública de las comunidades para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo.

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- tiene como objetivo principal el organizar y coordinar la administración pública, a través de la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios. Los comités de vecinos solicitan por medio del COCODE obras de beneficio colectivo, como lo es: la introducción de agua entubada, drenajes, construcción de puentes, caminos de acceso, la seguridad ciudadana y otras actividades que favorecen a

la comunidad. Por lo tanto, el COCODE ha sustituido a los comités de vecinos en la gestión, aunque estos siguen siendo claves en la organización base de las comunidades.

Para el año 2005 existía un total de 38 COCODE distribuidos en los principales centros poblados del Municipio, como organizaciones de primer nivel. Estos tienen aceptación dentro de las comunidades, aunque su nivel de participación y de gestión en proyectos de desarrollo social es mínimo. Por otra parte, la creación y organización del Comité Municipal de Desarrollo -COMUDE- se encuentra en una fase de estancamiento, debido al bajo interés mostrado por la Corporación Municipal, no así de las directivas de los COCODE.

Para conformar un COCODE o comité de vecinos es necesario inscribirlo en la Municipalidad. Su estructura organizacional está conformada por: un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y cuatro Vocales. Como requisito, el Presidente y el Tesorero deben ser personas alfabetas. A continuación se presentan un listado de los distintos comités de vecinos vigentes por aldea:

Tabla 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Comités por aldeas
Año 2005

ALDEAS	COMITÉS
San José Chicalquix	Comité construcción E.N.M.O.C, Comité Nufed No. 6, Comité construcción escuela colinas de carnaval, Comité Pro-drenajes, Comité Construcción puente, Comité los cerritos y Comité junta escolar primaria.
El Progreso	Comité pro-desarrollo integral, Comité pro-carretera, Comité pro-pavimentación, Comité pro-mejoramiento, Comité pro-construcción y Comité Pro-pavimentación
Pachuté	Comité pro-mejoramiento sector norte
Estancia de la Virgen	Comité de agua potable, Comité de medio ambiente, Comité de mini riego, Comité pro-mejoramiento, Comité Coeduca y Comité Pro-agua potable.
Calel	Comité Pro-mejoramiento, Comité Pro-construcción instituto por cooperativa, Comité Pro-instituto, Comité Central, Comité Pro-construcción puente Xolbolol, Comité Agua potable central, Comité Agua potable Xolbolol, Comité Pro-energía eléctrica, Comité pavimentación Tzanjuyup, Comité agua potable Chiquixis y Comité Construcción puente Chisiguán.
Barranca Grande	Comité Pro-mejoramiento y Comité de padres de familia
Las Cruces	Comité Integral de desarrollo comunitario e infraestructura, Comité Pro-energía eléctrica, Comité Pro- agua potable, Comité de padres de familia, Comité Pro-puente, Comité Coeduca, Comité Pro-caminos y Comité Pro-mejoramiento.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina de Registro Civil de la municipalidad de San Carlos Sija.

1.8.1.2 Asociaciones

Las Asociaciones que se localizan de acuerdo a la Oficina Municipal de Planificación, son las siguientes: Asociación Municipal de Fútbol, Asociación Municipal de Básquetbol, Asociación de la Mujer Calelense, Asociación Civil de Desarrollo Comunitario de los Mayas, Asociación Comunitaria Sijense, Asociación Aldea Recuerdo a Barrios, Asociación de Desarrollo Integral Rural de la Aldea San José Chicalquix, Asociación de Desarrollo Comunitario y Pro-mejoramiento de caserío Plan de los López.

1.8.1.3 Organizaciones deportivas

Se comprobó que hay dos asociaciones deportivas, una de fútbol y otra de baloncesto. La Asociación de fútbol organiza campeonatos locales y municipales en época navideña, para la feria del pueblo o festividades en las aldeas. Se dividen en las siguientes categorías: adultos, jóvenes y niños, rama masculina y femenina, que participan en campeonatos a nivel local. En baloncesto existe rama masculina y femenina, se práctica en las escuelas del lugar. Se tiene un estadio municipal donde se llevan a cabo los encuentros más destacados del año. Hay otras canchas de fútbol en diferentes aldeas, las cuales se encuentran dañadas debido a la falta de mantenimiento.

1.8.1.4 Organizaciones no lucrativas

Estas tienen como fin primordial la búsqueda del bien común, la satisfacción de las necesidades de los individuos, sin fin de lucro. Se identificó una sola organización con estas características, Alcohólicos Anónimos (AA) que opera en el Casco Urbano, tienen reuniones los días sábados y domingos.

1.8.1.5 Organizaciones religiosas

Las religiones que predominan son las siguientes: católica 52%, evangélica 43% y mormona 5%. En la Cabecera Municipal hay una iglesia católica y calvario,

seis templos evangélicos de distinta denominaciones y un templo mormon; el total de las aldeas posee templos evangélicos y el 65% parroquias católicas.

1.8.1.6 Organizaciones políticas

En período intermedio de la actividad proselitista de Guatemala los partidos políticos no están activos; por lo tanto, no se pudo contactar a los líderes y simpatizantes de los partidos. El 8% de la población manifestó que pertenecía a uno de ellos.

1.8.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones productivas como: cooperativas, asociaciones, sociedades y gremiales de productores, son mínimas, debido a que la producción es para el autoconsumo, el volumen destinado a la venta no es significativo. En algunos casos, la organización de los pobladores es a nivel familiar y comunal, sin convertirse en organizaciones productivas formales.

1.8.2.1 Cooperativas

Constituyen organizaciones de colaboración, ayuda mutua y solidaria al servicio de los asociados que la conforman, para el logro de un objetivo de interés común, sin fines de lucro. Se identificaron a dos cooperativas lecheras:

- La Vaquita, cuyo objetivo inicial era la de formar un acopio para la leche de los habitantes, con el fin de proporcionarla por mayor a otra empresa que se las comprara y de esa manera ayudar a las personas que tienen vacas lecheras para que no tuviesen que buscar compradores o identificar mecanismos para trasladar el producto a mayoristas. Sin embargo se perdió su objetivo, porque al contar con mayores recursos financieros se convirtió en Asociación la Vaquita para el préstamo de

dinero y de los intereses que obtienen ayudan a la aldea a llevar a cabo obras de infraestructura.

- La Cooperativa de lecheros SISILAC se fundó con el fin de procesar la leche que se recolectara y con ello llevar a cabo la transformación de los derivados de la leche, lo cual no ha sido posible por problemas de carácter financiero.

1.8.2.2 Sociedades

No se identificó a ninguna sociedad mercantil o productiva. Según información recaudada, la población no ha tenido costumbre de conformar este tipo organización productiva, por la poca rentabilidad de las unidades domésticas y los bajos beneficios que proporcionan las sociedades.

1.8.2.3 Gremiales

No se cuenta con ningún tipo de gremial; antes funcionaba la Gremial de Trigueros de Guatemala, cultivo que fue desplazado por: maíz y frijol, situación que dio origen a su extinción.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades Gubernamentales, Municipales y privadas que han sido creadas para asistir a las comunidades y familias más necesitadas, asimismo promover el bienestar y desarrollo social.

1.9.1 Centro de Salud –MSPAS-

Se encuentra un Centro de Salud tipo “A”, ubicado en la Cabecera Municipal. Tiene a su cargo el funcionamiento de tres puestos de salud, responsables de atender a la población de las aldeas y caseríos, que solicitan el servicio.

1.9.2 Juzgado de Paz - Organismo judicial.

Se localiza un juzgado de paz, que es dependencia del Organismo Judicial, atiende casos civiles y penales que ocurren en la jurisdicción.

1.9.3 Policía Nacional Civil –PNC-

La Sub Estación de Policía Nacional Civil ubicada en el lugar, que cubre el área urbana y rural, en los lugares que no es posible llegar, estaciones de policía de municipios colindantes atienen los casos previa comunicación y viceversa. La función primordial es brindar seguridad, salvaguardar las vidas y proteger los intereses de la población. También orienta a las personas que se abocan sobre problemas particulares, de colindancias, familiares o de vecinos, lleva a cabo el control de tráfico y participa como unidad de apoyo en actividades donde se solicite para control y seguridad.

1.9.4 Supervisión Técnica Municipal de Educación –MINEDUC-

El Ministerio de Educación tiene como representante en el Municipio a la Supervisión Técnica de Educación. Dentro de sus principales responsabilidades están: supervisar y coordinar el desarrollo de las actividades educativas y el buen funcionamiento de escuelas, institutos nacionales, por cooperativa y colegios privados.

1.9.5 Sub Delegación del Tribunal Supremo Electoral –TSE-

Es la encargada de llevar el control del empadronamiento de la población urbana y rural, así como la inscripción de los partidos políticos y el proceso eleccionario.

1.9.6 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-

Realiza actividades de alfabetización en personas adultas, el fin es coadyuvar a la superación intelectual de la población de escasos recursos.

1.9.7 Programa Nacional de Educación -PRONADE-

Enfoca sus actividades en especial al área rural donde promueve la organización social. Lleva a cabo proyectos de infraestructura de escuelas, realiza capacitaciones en administración pedagógica y trabaja con comités de padres de familia que velan por la educación de la niñez.

1.9.8 Fondo de Inversión Social -FIS-

Desarrolla diferentes obras de carácter social derivado de las necesidades presentadas por la comunidad, como lo son: ampliación de escuelas, construcción de centros de convergencia, mejoramiento de carreteras, construcción de puentes, entre otras. Cabe señalar que la comunidad debe estar organizada para recibir el apoyo financiero de los proyectos solicitados.

1.9.9 Instituto Técnico de Capacitación y Productividad –INTECAP-

Promueve la preparación y tecnificación de mano de obra calificada e imparte cursos de educación informal a jóvenes del instituto de San José Chicalquix.

1.9.10 Dirección General de Bosques –DIGEBOS-

Esta oficina funciona en la Municipalidad, tiene la función principal de trazar estrategias de conservación de los bosques, control de licencias para tala y el uso racional del recurso forestal.

1.9.11 Intervida

Institución con proyección a la educación, salud y otros programas de desarrollo social, como lo son: estufas, mejoras, letrinización y sarmiento ambiental. También se observó la construcción de aulas, entrega de material didáctico a los estudiantes y docentes. Tienen seis años de estar en funcionamiento, su sede central se ubica en la ciudad Quetzaltenango y la fuente de financiamiento es española.

1.9.12 Cuerpos de Paz

Ésta institución tiene varios programas de tipo social y productivo, entre ellos incluye: salud, educación, producción, asistencia técnica. Existen dos representantes mujeres; la primera está a cargo del programa “Escuelas Limpias”, dirigido a tres escuelas, su finalidad es la salud infantil e higiene en el hogar. La segunda es asesora en temas como la descentralización de los gobiernos locales y la conformación de los Comités Comunitarios de Desarrollo “COCODE” y “COMUDE”, y apoya a la Oficina Municipal de Planificación.

1.9.13 Fundación para el Desarrollo Integral de Programas Socioeconómicos –FUNDAP-

Con un año de funcionamiento en el Municipio, desarrolla seis programas de asistencia social. Participa con el Programa de Promoción de Servicios Empresariales “PROSEM”, el cual proporciona créditos a pequeños y medianos empresarios por medio de préstamos fiduciarios e hipotecarios; su cartera es pequeña, debido a la escasa promoción de la institución en la población.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Comprende los gastos destinados a incrementar, mantener o mejorar el capital físico de dominio público, reservados a la prestación de servicios sociales -hospitales, escuelas y vivienda-, asimismo incluye el gasto destinado a incrementar, mantener o recuperar la capacidad de generación de beneficios del recurso humano como: educación, salud, capacitación, entre otras.

1.10.1 Educación

Existen una adecuada cantidad de centros educativos en todos los niveles, pero con marcadas carencias en equipo, mobiliario, sanitarios, cocinas, entre otras. Lo cual, hace ineludible una inversión a gran escala en los establecimientos,

mejorar las instalaciones físicas y generación de planes de mantenimiento y renovación.

1.10.2 Salud

El Municipio tiene un centro de salud, el cual es de tipo B, tres puestos y 11 centros de convergencia, los cuales no son suficientes para prestar servicios de salud para toda la población. Las carencias en las unidades de salud son evidentes, es necesario desarrollar la red de centros, mejorar su equipamiento, mantener un stock de medicamento, asimismo personal permanente y capacitado.

1.10.3 Vías de acceso

Es el principal requerimiento de inversión social por parte de la población, necesario para acortar tiempo de traslado, reducir costos para mantener los vehículos, agilizar la actividad comercial e impulsar el progreso. Las distancias de las aldeas de la parte sur a la Cabecera Municipal son cortas, a su vez, el trayecto de las aldeas de la parte norte hacia la carretera panamericana CA1 es accesible.

1.10.4 Agua potable

El abastecimiento de agua potable en época seca se ha constituido en un problema para las distintas comunidades en el Municipio, no obstante existe la infraestructura necesaria con 74% de las viviendas con tuberías de acceso o acometidas. En importancia, es el segundo requerimiento de inversión social preciado por los habitantes, los cuales han conformado varios comités pro-agua y asociaciones constituidas en forma legal para solventar el problema, no desean agua entubada, sino potable.

Carecen de fuentes hídricas en el suelo, debido a la deforestación en la parte sur, donde la densidad poblacional es mayor. La utilización de las fuentes hídricas del subsuelo tiene un alto costo, debido a que perforar un pozo, instalar tuberías, tanques de captación, purificación, distribución y acometidas, tiene un valor aproximado de Q. 1,800,000.00, lo cual es muy alto para una comunidad y la Municipalidad no posee los recursos necesarios.

La deforestación es un problema que ya se tenía en el año de 1994, el cual provoca la merma del caudal de los ríos, situación que se agudiza cuando se presentan años extremos de temporadas secas. La demanda del agua supera en 200% a la oferta del líquido. Se estimó que se requieren de por lo menos 20 pozos mecánicos de diez pulgadas de diámetro para solventar el problema a corto plazo, en el largo plazo estos no serían suficientes; por lo cual se hace necesario trazar estrategias para recuperar los recursos naturales y el medio ambiente.

1.10.5 Letrinas

Se identificó que el 86% de los hogares tienen letrinas formales dentro de las viviendas. La inversión social deberá hacerse en las escuelas que poseen una letrina para 130 estudiantes en promedio por establecimiento, lo cual crea condiciones de insalubridad para los escolares e impacta en forma negativa su medio ambiente.

1.10.6 Drenajes sanitarios y alcantarillados

La Cabecera Municipal posee drenajes, en las aldeas y caseríos se observó que están a flor de tierra. Se tienen drenajes formales en las casas, pero al salir no conectan con ninguna red. Con relación a alcantarillados o drenajes pluviales, todas las aguas provenientes de la lluvia transitan sobre las calles y avenidas de los centros poblados.

1.10.7 Plantas de tratamiento de aguas servidas

Se estima en 31,000 metros cúbicos por mes y 372,000 por año la generación de aguas servidas o residuales, de acuerdo a la población y número de hogares en el Municipio, las cuales requieren de un tratamiento adecuado para no contaminar el medio ambiente del lugar. Por tal razón es necesario invertir en infraestructura de tratamiento de aguas servidas. Se pudo observar que la Cabecera Municipal tiene drenajes, pero la red de los mismos, desemboca en las afueras de la Cabecera en el río Samalá, debajo del puente de la carretera que conduce a Sibilia, el daño que ocasiona al río es incalculable, las autoridades están concientes del problema, pero no poseen el recurso financiero para resolverlo.

1.10.8 Plantas de tratamiento de desechos sólidos

Se implementó un sistema de recolección de basura en la Cabecera Municipal, el cual se denomina tren de aseo; no obstante, carecen de basurero municipal donde se concentre la basura recolectada, asimismo de una planta de tratamiento de desechos sólidos que disminuya el impacto al medio ambiente. Esto hace necesario planificar en el corto plazo la concertación de la basura en un área específica y la construcción de una planta de tratamiento de desechos sólidos.

1.10.9 Centros de capacitación y asistencia técnica

Se identificaron instituciones de apoyo que prestan capacitaciones y asistencia técnica, pero limitadas en su accionar. La población requiere capacitación en el área agrícola, pecuaria y asistencia técnica en la comercialización de sus productos. INTERVIDA, Cuerpos de Paz e INTECAP, de alguna manera han apoyado, pero no en estos temas en particular. Poseen un salón municipal que podría servir para este propósito.

1.10.10 Centros recreativos y deportivos

En la Cabecera Municipal poseen un centro recreativo denominado: “Parque Ecológico Xola”, tiene dos años de estar en funcionamiento, las instalaciones son nuevas y es de fácil acceso, pese a ello la población no lo visita. El potencial para la inversión en ecoturismo, es amplio, debido a que posee cuantioso recurso natural, fácil de ser explotado.

Existen varios campos de fútbol y canchas polideportivas, pero la demanda ha aumentado por el crecimiento de la población, así como por la influencia de los medios de comunicación, al transmitir todo tipo de deporte. A continuación se presenta los tres principales requerimientos de inversión social solicitados por la población:

Tabla 6
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Requerimientos de inversión social por centro poblado
Según muestra
Año 2005

No	Centro Poblado	Primer Requerimiento	Segundo requerimiento	Tercer requerimiento
01.	Cabecera Municipal	Carreteras	Agua potable	Ornato
02.	San José Chicalquix	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
03.	Esquipulas Seque	Carreteras	Agua potable	Escuela
04.	Panorama	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
05.	Recuerdo a Barrios	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
06.	Pachuté	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
07.	San Francisco Chuatuj	Carreteras	Agua potable	Biblioteca
08.	Las Cruces	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
09.	El Rodeo	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
10.	El Progreso	Carreteras	Agua potable	Puente
11.	Calel	Carreteras	Agua potable	Instituto
12.	Mogotillos	Carreteras	Transporte	Centro de salud
13.	Estancia de la Virgen	Carreteras	Instituto básico	Centro de salud
14.	La Libertad	Carreteras	Escuela	Centro de salud
15.	Saquicol	Carreteras	Transporte	Salón comunal
16.	Barranca Grande	Carreteras	Agua potable	Centro de salud
17.	Chiquival	Carreteras	Escuela	Transporte
18.	Agua Caliente	Carreteras	Agua potable	Escuela

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

De acuerdo a los datos presentados, los principales requerimientos de la población son: las carreteras y el agua potable. Con relación al primero de ellos, los vecinos requieren asfalto en las principales vías de acceso para facilitar la actividad comercial, productiva y agilizar los medios de transporte. Con el problema del agua, los vecinos manifestaron que en la temporada seca es muy escasa y en época lluviosa se abastecen con el agua de la misma, lo que requieren es un suministro estable de agua potable, no de agua entubada.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO Y GESTIÓN AMBIENTAL

En general la tormenta Stan afectó a las medianas y grandes empresas, pero fueron más afectados los pequeños productores en el altiplano. El 3.4% de la producción nacional fue dañada. 70% de los perjudicados fueron de los sectores pobres e indígenas, quienes se ubican en esa área. Entre los departamentos más dañados se encuentran: Sololá, Totonicapán, San Marcos y Quetzaltenango. Este fenómeno natural vino agravar la situación socioeconómica de estos, generó más desigualdad, porque golpeó a la gente con mayor vulnerabilidad que se ve obligada a ubicarse en las peores condiciones, se temen hambrunas en el corto plazo.

Según las estadísticas presentadas por La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), fueron 3, 500,000 personas afectadas directa o indirecta, las cuales representan el 31% de la población, 669 las personas fallecidas, 884 las personas desaparecidas, 42,941 personas en albergues y 474,821 las personas damnificadas de manera directa, que representa el 4% de la población.

1.11.1 Historial de desastres

San Carlos Sija no permaneció exento de los daños causados por la tormenta Stan, último desastre natural que afectó a la zona, dentro de otros desastres de igual magnitud se puede agregar el período de sequías del año 2001 y el

huracán Mitch del año 1999**.** Por otra parte, han existido desastres naturales de carácter regional, departamental y municipal, que han afectado la actividad productiva y su estabilidad socioeconómica por la pérdida de recursos naturales.

1.11.2 Identificación de riesgos a desastres

Se identificó cuatro tipos de riesgos naturales: sequías, deslaves, heladas y deforestación, que afectan la actividad agrícola y pecuaria, los cuales son:

- Sequías pronunciadas en los meses de marzo y abril, lo cual afecta a los cultivos y se reduce el agua para el ganado bovino productor de leche, repercute en problemas sanitarios dentro de los hogares, escuelas y limpieza general.
- Deslaves en la temporada de lluvia, en las vías de comunicación que conducen a sus distintos centros poblados, situación que los pobladores ven como natural y les afecta en el traslado, ya que se suspende el transporte por algunos días.
- Heladas en los meses de diciembre y enero, donde los productos se ven afectados por el intenso frío, lo cual reduce la producción y su rentabilidad.
- Deforestación con mayor incidencia en la parte sur, por el avance de la frontera agrícola, con los efectos normales: erosión y degradación de los suelos.

1.11.3 Análisis de amenazas[18]

Se identificaron tres tipos de amenazas, las cuales son: naturales, socio-naturales y antrópicas. Estas ya se manifestaban en el año 1994, pero se han incrementado con relación a 2005, en los porcentajes que se presentan a continuación:

---

[18] María Luisa Valenzuela, Universidad Rafael Landívar, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales: **“La Participación comunitaria en la Gestión de Riesgos”**, año 2004, pág. 83.

Tabla 7
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Análisis de amenazas
Años 1994 – 2005

Tipo de amenaza	Año 1994	Año 2005	Cambios observados
Amenazas Naturales			
• Vientos fuertes	X	X	Estas han aumentado en un 50%
• Sequías	X	X	
• Sísmicas	X	X	
• Heladas	X	X	
Amenazas Socio-Naturales			
• Cambios climáticos	X	X	Estas han aumentado en un 75%
• Deslizamientos	X	X	
• Plagas	X	X	
Amenazas Antrópicas			
• Deforestación.	X	X	Estas han aumentado en un 100%. Con excepción de los incendios forestales.
• Erosión	X	X	
• Contaminación	X	X	
• Incendios forestales	X	X	

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

Las amenazas naturales se acrecentaron en un 50%. Los vientos y las sequías son más fuertes por la deforestación, las heladas son más intensas por los cambios climáticos. Con relación a los sismos no ha existido una modificación significativa. Las socio-naturales, se han aumentado en un 75%, por el cambio climático, los deslaves por la erosión de los suelos producto de la deforestación y las plagas que se hacen más resistentes a los pesticidas actuales.

Las antrópicas han aumentado en un 100% y son la principal causa del incremento de las naturales y socio-naturales. La amenaza más relevante es la deforestación en la parte sur, que provoca a su vez la erosión y contaminación del suelo por el uso desmedido de fertilizantes, pesticidas, entre otros, con consecuencias sobres otros recursos naturales, como el agua y bosque y los efectos negativos sobre la salud de la población.

1.11.4 Análisis de vulnerabilidades[19]

Dentro de las principales vulnerabilidades que afectan se tienen las ambientales-ecológicas, sociales y culturales. A continuación se presenta una tabla comparativa y los porcentajes de cambio observados:

Tabla 8
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Análisis de vulnerabilidades
Años 1994-2005

Tipo de vulnerabilidad	Año 1994	Año 2005	Aumento observado
1. Ambientales-Ecológicas	Existente	Existente	100%
2. Físicas	Existente	Existente	50%
3. Económico	Existente	Existente	50%
4. Sociales	Inexistente	Existente	100%
5. Educativos	Existente	Existente	50%
6. Culturales	Existente	Existente	100%
7. Política	Existente	Existente	50%
8. Institucionales	Existente	Existente	50%

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

Lo más importante de resaltar es el incremento de un 100% de las vulnerabilidades ambientales-ecológicas, sociales y culturales. Se observó que la corriente migratoria hacia los Estados Unidos de Norteamérica, presenta la desventaja de la transculturización, la cual impacta en forma negativa la cultura e idiosincrasia de la población, lo que modifica sus hábitos y costumbres. Dentro del período de 1994 al 2005, la población ha perdido su identidad cultural.

1.11.5 Entidades a cargo del manejo de riesgos

En los días que afectó la tormenta Stan, las entidades que se colocaron al frente de la situación fueron las distintas alcaldías auxiliares de las Aldeas. Tienen poder de convocatoria con la población, aunque no poseen con los medios necesarios para solucionar los problemas. Los días de la tormenta en San

[19] Ibid pág. 103.

Francisco Chuatuj coincidieron con la Feria Patronal, la cual fue suspendida; al visitarles se encontró a la alcaldía Auxiliar reunida para solucionar el problema de un deslave en la comunidad.

La Corporación Municipal, tuvo el inconveniente de contar con una retroexcavadora, los Comités Comunitarios de Desarrollo "COCODE", participaron en la recaudación de víveres para los damnificados. No existe otra entidad interna para el manejo de desastres en el lugar, asimismo la comunidad, autoridades locales o de apoyo, carecen de un programa definido en la gestión de riesgos.

1.11.6 Gestión ambiental

"Es el conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general. Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial e incluso, la gestión doméstica. El concepto de gestión lleva implícito el objetivo de eficiencia, por lo que la gestión ambiental implica aprovechar los recursos de modo racional y rentable, al utilizar criterios de materia y energía."[20]

Se estableció el bajo nivel de gestión en el Municipio, no poseen una cultura ambientalista y carecen de la estructura organizativa necesaria para ejecutarla. Una adecuada gestión ambiental marca para que usos puede destinarse el suelo en función de su aptitud potencial como: terreno agrícola, poseedor de minerales aprovechables, suelo industrial en función de su escasa aptitud para un uso más directo, residencial en función del agua disponible y de una climatología adecuada, o reservado en función de su valor natural intrínseco, entre otros.

---

[20] Ibid pág. 6.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

San Carlos Sija no funciona como una unidad productora aislada, necesita intercambiar bienes y servicios en el mercado departamental, nacional e internacional, a través de la corriente o flujo real representado por bienes y servicios y la corriente o flujo nominal representado por el recurso financiero.

1.12.1 Flujo comercial

La actividad comercial es de vital importancia para el desarrollo de una economía, el Municipio necesita ofrecer los bienes producidos por las unidades agrícolas, pecuarias y artesanales. Demanda todo aquello que no produce, tales como: bienes agroindustriales e industriales. El flujo comercial se presenta con las importaciones y exportaciones de bienes y servicios, los cuales se detallan a continuación.

1.12.1.1 Importaciones

El flujo comercial se basa en la importación de bienes de consumo final provenientes de la Ciudad Capital, la Cabecera Municipal y en un porcentaje significativo de otros departamentos, como Sololá y Totonicapán. Entre los principales productos que ingresan se encuentran: ropa, zapatos, legumbres, frutas, carnes, comestibles enlatados, materiales para la construcción como: el hierro, cemento, cal, piedrín, accesorios de plomería, de electricidad y todo bien de consumo final: alimentos y vestuario producido por las distintas industrias nacionales e internacionales.

Se identificó una constante importación de vehículos provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica, con sus respectivos complementos, combustibles, lubricantes, repuestos, llantas u otros. A continuación se presenta la demanda de bienes importados por actividad productiva:

- Actividad agrícola: fertilizantes, pesticidas, fungicidas, semillas, artículos de ferretería, equipo mecánico, combustibles, lubricantes, entre otros.
- Actividad pecuaria: vacunas, jeringas, desparasitantes, vitaminas, lazos, madera para la fabricación de galeras, artículos de ferretería, concentrados, cajas de cartón, equipo de fumigación, entre otros.
- Actividad artesanal: harina, huevos, levadura, azúcar, sal, ajonjolí, cajas de cartón, bolsas plásticas, para las herrerías, hierro, láminas, angulares, perfiles, electrodos, pinturas, clavos, maquinaria, equipo, entre otros.
- Comercio y servicios: escritorios, equipo de cómputo, fotocopiadoras, pizarrones, repuestos para vehículos, llantas, electrodomésticos, legumbres, aceites, comestibles, bebidas envasadas, alimentos enlatados, útiles escolares, materiales de ferretería.

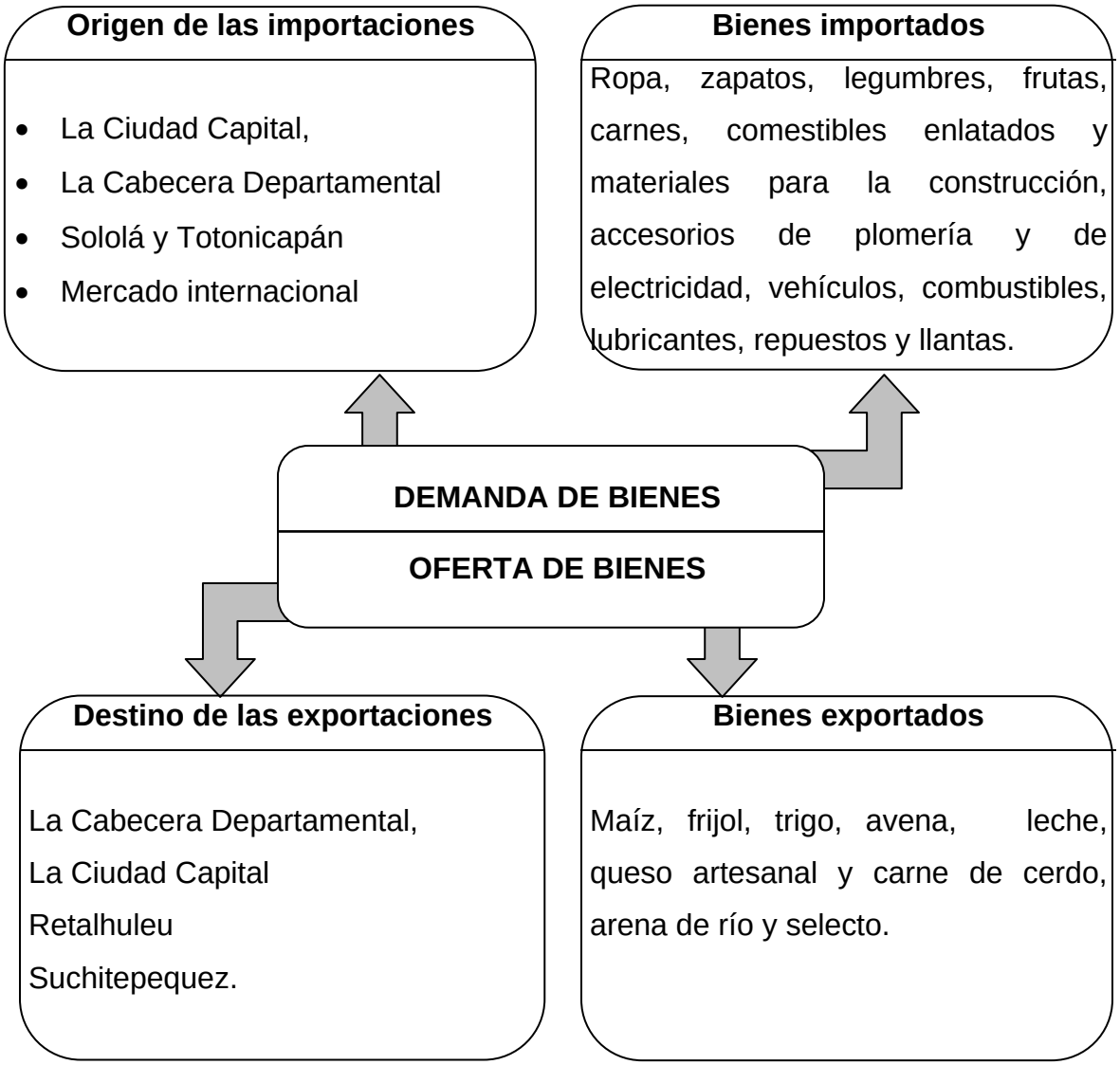
1.12.1.2 Exportación

Los productos ofrecidos son de consumo final, proveniente del sector primario de la economía y producido con un bajo nivel tecnológico. Los principales mercados a exportar los bienes son: la Cabecera Municipal, la Ciudad Capital y departamentos como Retalhuleu y Suchitepequez. A continuación se presenta la oferta de bienes exportados por actividad productiva:

- Agricultura: maíz, frijol, haba, trigo y avena es departamental y nacional.
- Pecuaria: leche, queso artesanal y carne de cerdo es departamental
- Minería: Arena de río y selecto es departamental.

La actividad comercial se muestra en el siguiente flujograma:

Gráfica 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Actividad comercial
Año 2005



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

Como se puede observar, el Municipio demanda bienes agroindustriales e industriales con tecnología media y de punta, tanto del mercado regional, nacional, como internacional. Ofrece bienes agrícolas con niveles tecnológicos primarios y produce para el mercado local, departamental y regional.

1.12.2 Actividad financiera

La actividad comercial que se realiza, genera movimiento de capitales que tienen vital importancia para el crecimiento económico, por lo cual es necesario conocer la masa monetaria, su fluidez de circulación, tasas de interés e instituciones crediticias. Asimismo, es importante analizar la magnitud de las remesas del exterior y su impacto en la economía interna.

1.12.2.1 Instituciones financieras

Existen tres instituciones financieras, dos de ellas son bancos privados del sistema bancario nacional, Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) con seis años de funcionamiento en el Municipio y Banco Reformador (BANCOR) con dos años; la tercera es una institución es no-gubernamental, la cual fue mencionada como entidad de apoyo, FUNDAP, que ofrece el programa de crédito a pequeños y medianos empresarios, a una tasa de interés superior a la de los bancos del sistema.

1.12.2.2 Flujo financiero

Se estableció que el principal medio de ingresos de las familias son las remesas familiares provenientes de los Estados Unidos de Norteamérica, se estima que el 70% de las familias tienen un familiar que envía remesa.

Las remesas se han triplicado en relación a 1994, según información de las instituciones financieras y empresas de mensajería. Por carecer de la información no se pudo establecer montos con exactitud.

1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El Municipio conserva una estructura productiva inadecuada a las necesidades socioeconómicas de sus unidades productivas, no realiza una reinversión de capitales que permita obtener un crecimiento económico estable e impulse un desarrollo sostenible y mejore la situación socioeconómica de la población. Las principales actividades productivas del Municipio son: agrícola, pecuaria, artesanal y servicios –de esta actividad no se tienen datos disponibles-. A continuación se presenta un detalle de cada una de ellas.

Cuadro 42
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción total
Año 2005

Concepto	Unidades Económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
AGRICOLA					
Microfincas	336	7,834	Quintales		942,740.00
Sub-familiares	28	4,268	Quintales		550,200.00
Sub-totales	**364**	**12,102**	**Quintales**		**1,492,940.00**
PECUARIO					
Microfincas	420		Unidades		749,394.00
Sub-familiares	140		Unidades		5,488,450.00
Sub-total	**560**				**6,237,844.00**
ARTESANAL					
Pequeño artesano	26				972,736.00
Mediano artesano	11				1,289,333.00
Grande artesano	4				1,061,592.00
Sub-total	**41**				**3,323,661.00**
SERVICIOS					
Comercio	105				0.00
Transporte	4				0.00
Hospedaje	1				0.00
Restaurantes	10				0.00
Banca	2				0.00
Turismo	1				0.00
Servicios privados	47				0.00
Sub-total	**170**				0.00
TOTALES	**1,135**				**11,054,445.00**

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

1.13.1 Agrícola

Los principales productos agrícolas son: maíz, frijol, haba y trigo. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción agrícola:

Cuadro 43
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción agrícola
Año 2005

Concepto	Unidades Económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Microfincas					**942,740.00**
Maíz	218	5,978	Quintales	80.00	478,240.00
Frijol	39	260	Quintales	350.00	91,000.00
Haba	32	1,056	Quintales	300.00	316,800.00
Trigo	47	540	Quintales	105.00	56,700.00
Sub-familiares					**550,200.00**
Maíz	12	3,180	Quintales	80.00	254,400.00
Frijol	6	168	Quintales	350.00	58,800.00
Haba	8	720	Quintales	300.00	216,000.00
Trigo	2	200	Quintales	105.00	21,000.00
TOTALES	**364**	**12,102**	**Quintales**		**1,492,940.00**

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

Tanto en las microfincas y sub-familiares el maíz es el que genera mayor valor a la producción, a este le sigue el frijol, haba y trigo; la mayor parte de los productos son para el auto consumo. La producción de haba y trigo en el Municipio ha decrecido en los últimos años debido a la poca demanda de los mismos, no obstante aún forma parte importante en el desarrollo económico de los habitantes.

1.13.2 Pecuaria

Los principales animales de crianza son: vacas, cerdos, ovejas, pollos, patos, pavos y caballos. Al igual que la actividad agrícola, la pecuaria en mayor cuantía para el autoconsumo y los excedentes para la comercialización a nivel local.

Cuadro 44
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año 2005

Concepto	Unidades económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Microfincas					**749,394.00**
Lechero bovino	192				448,014.00
Producción leche		129,480	Litros	2.28	295,214.00
Ganado en pie		35	Cabezas	4,365.71	152,800.00
Engorde de bovino	44	45	Cabezas	2,746.67	123,600.00
Engorde de porcino	166	103	Cabezas	1,500.00	154,500.00
Engorde de pollos	18	582	Unidades	40.00	23,280.00
Subfamiliares					**5,488,450.00**
Lechero bovino	72				5,371,450.00
Producción leche		1,854,900	Litros	2.50	4,637,250.00
Ganado en pie		125	Cabezas	5,873.60	734,200.00
Engorde de porcino	68	78	Cabezas	1,500.00	117,000.00
TOTALES	**560**				**6,237,844.00**

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

El Municipio existen dos tipos de fincas: microfincas y subfamiliares, esto obedece a una clasificación por la extensión de terreno; la primera de ellas genera el 12% de la producción total, el resto corresponde a las subfamiliares, en ambos casos se utiliza el nivel tecnológico bajo y la principal actividad es la producción de leche la cual es utilizada en su mayoría para el autoconsumo. La alimentación del ganado se realiza con pasto natural y cultivado, en época seca con otros complementos alimenticios.

1.13.3 Artesanal

La actividad artesanal está constituida por panadería, herrería, carpintería y sastrería, son unidades económicas que generan empleo en pequeña escala, ocupan un promedio de dos o tres trabajadores; la mano de obra utilizada se

caracteriza por ser no calificada y semicalificada. Otros productos artesanales producidos son artículos de cuero, cera, sastrería.

Cuadro 45
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Año 2005

Concepto	Unidades económicas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Pequeño artesano					**972,736.00**
Panadería	6	728,508	Unidad	3 x 1.00	242,836.00
Herrería	6				124,200.00
Puertas		108	Unidad	800.00	86,400.00
Balcones		108	Unidad	350.00	37,800.00
Carpintería	6				460,800.00
Roperos		432	Unidad	900.00	388,800.00
Puertas		180	Unidad	400.00	72,000.00
Sastrería	8				144,900.00
Pantalones		1,284	Unidad	80.00	102,720.00
Chumpas		444	Unidad	95.00	42,180.00
Mediano artesano					**1,289,333.00**
Panadería	5	1,439,800	Unidad	3 x 1.00	479,933.00
Herrería	5				663,000.00
Puertas		540	Unidad	800.00	432,000.00
Balcones		660	Unidad	350.00	231,000.00
Carpintería	1				146,400.00
Roperos		120	Unidad	900.00	108,000.00
Puertas		96	Unidad	400.00	38,400.00
Grande artesano					**1,061,592.00**
Panadería	4	3,184,775	Unidad	3 x 1.00	1,061,592.00
TOTALES	**41**				**3,323,661.00**

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

La mayor parte de aporte al movimiento económico lo tienen las unidades artesanales debido a que su producción forma parte de la alimentación diaria, también se observa que la demanda de balcones, portones, puertas y verjas metálicas se intensifica, debido a al aumento en la construcción de viviendas en el Municipio.

El cuadro demuestra que existe una división de acuerdo a su nivel tecnológico, organización y capacidad económica como productiva, clasificándoles como: pequeño, mediano y grande artesano, los cuales generan respectivamente el 29.4%, 39.7% y 31.9% de la producción artesanal.

1.13.4 Agroindustriales

Se comprobó que en el período comprendido entre el año 1994 y 2005 no se desarrolló actividades agroindustriales.

1.13.5 Industriales

En la investigación se pudo establecer que en el período comprendido entre 1994 y 2005 no se desarrollaron actividades industriales.

1.13.6 Construcción

El subsector construcción es uno de los más importantes y de los que presentan mayor desarrollo en los últimos años.

1.13.7 Transporte

Los medios de transporte en el período 1994-2005, no se han modificado. La población se moviliza en unidades de transporte público, pickups, motocicletas, bicicletas y bestias. Las carreteras son el principal obstáculo para la rápida movilización, lo cual provoca en algunos casos que los pobladores prefieran movilizarse a otros municipios cercanos y no así a la Cabecera Municipal.

1.13.8 Comercio

San Carlos Sija mantiene un flujo comercial constante con los municipios de Quetzaltenango, Sibilia, San Francisco El Alto, Almolonga, entre otros. En el número de establecimientos comerciales en los años de 1994 y 2005 han experimentado un crecimiento notable, resultado del fenómeno de migración e

inserción de recurso financiero proveniente de los Estados Unidos de Norteamérica o mexicano.

1.13.9 Banca

Existen dos agencias bancarias: BANRURAL y BANCOR. Estas cubren las necesidades de la población, los principales servicios que prestan a la comunidad son: manejo de cuenta corriente, de ahorro, pago de servicios públicos y cambio de dólares por quetzales. Es una fuente de crédito poco utilizada, debido a las altas tasas de interés.

1.13.10 Turismo

El desarrollo de este sector es incipiente, se tienen algunos atractivos naturales, tales como: Una caída de agua llamada “El chorro de agua”, ubicado en caserío San Antonio de la Aldea Recuerdo a Barrios, el parque ecológico Xolá en la Cabecera Municipal y un balneario con agua nacida en la aldea de Agua Caliente, el cual es visitada para propósitos medicinales y recreativos, el Cerro Sija o Cerro León y el Cerro Cojolites es visitado por turistas locales y nacionales, amantes del montañismo.

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el municipio de San Carlos Sija la agricultura constituye la actividad económica principal, la cual se desarrolla con mayor intensidad en el área rural. Dentro de los principales cultivos sobresalen los siguientes: maíz, frijol, haba y trigo, de los cuales la producción se utiliza básicamente para el autoconsumo y en una mínima cantidad se destina para la venta. Esto último, se realiza principalmente a nivel local y en ocasiones a nivel departamental. Es de mencionar que esta actividad es fundamental para el sostenimiento de los productores y sus familias. Estos cultivos se adaptan a las características tanto del suelo como al clima en la región, a excepción de aquellas ocasiones en las cuales su producción es afectada por las bajas de temperatura que ocurren en el Municipio.

2.1 MICROFINCAS

Están integradas por extensiones de tierra menores a una manzana, en las cuales predomina la producción agrícola. Para este caso se analiza la producción de maíz, frijol haba y trigo.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

El siguiente cuadro muestra la superficie cultivada, producción y valores por manzana de cada producto, según encuesta realizada.

Cuadro 46
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Manzanas Cultivadas	Unidades Econó-micas	Producción Total	Unidad de Medida	Precio Unitario Q.	Valor Total Q.
Maíz	122	218	5,978	Quintales	80.00	478,240.00
Frijol	26	39	260	Quintales	350.00	91,000.00
Haba	22	32	1,056	Quintales	300.00	316,800.00
Trigo	12	47	540	Quintales	105.00	56,700.00
	182	336	7,834		835.00	942,740.00

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

Se determinó que en microfincas, el rendimiento de la producción por manzana para cada uno de los cultivos es el siguiente: 49 quintales de maíz, 10 quintales de frijol, 48 quintales de haba y 45 quintales de trigo.

2.1.1 Producción de maíz

El maíz es una plata originaria de América, del grupo de las gramíneas, se puede cultivar repetidamente en el mismo suelo pero la fertilidad del mismo tiende a disminuir, es decir su rendimiento será menor de acuerdo a la cantidad de veces que sea utilizado el mismo suelo.

2.1.1.1 Nivel tecnológico

Se determinó que el 100% de los productores agrícolas de maíz se ubican en el nivel tecnológico tradicional. Las características que reúnen son las siguientes: son cultivos estacionales, no tienen técnicas de conservación de los suelos, la mano de obra es familiar, utilizan semilla criolla, aplican abonos químicos, insecticidas, foliares y no cuentan con asistencia técnica.

2.1.1.2 Proceso productivo

Indica el proceso lógico y ordenado necesario para obtener la producción de maíz esperada. Dicho proceso es efectivo cuando se cumplen las condiciones óptimas de clima, suelo y época de siembra. Ésta última se da con regularidad en el mes de mayo, cuando llega la lluvia. En este nivel se presenta la producción de 122 manzanas cultivada con maíz.

Las actividades principales del proceso son: preparación del terreno limpia, siembra, fertilización y cosecha.

- Compra de insumos

Este procedimiento consiste en la forma que el productor obtendrá los insumos a utilizar durante la cosecha.

- Preparación del terreno limpia

Un primer trabajo, es limpiar o quitar la hierba con un azadón de la superficie del terreno. En el segundo se aplica el herbicida llamado Gramoxone, con una cantidad aproximada de un galón por manzana cultivada.

- Siembra

Con un azadón, en forma manual se realiza un agujero en el espacio que se desea sembrar y se procede a eliminar la tierra seca, hasta encontrar humedad y depositar posteriormente varias semillas de maíz. Según los agricultores, el tipo de semilla que utilizan es criolla, producida y seleccionada por ellos mismos. La mano de obra que se utiliza es familiar.

- Fertilización

Se aplica abono químico en forma manual. Las fórmulas de fertilizantes más utilizadas son: Urea y 20-20, del primero se utiliza un promedio de dos quintales

por manzana cultivada; del otro fertilizante se utiliza una proporción de siete quintales por manzana cultivada.

- Aplicación de insecticidas

Consiste en aplicar estos compuestos químicos cuya finalidad es mantener el cultivo libre de insectos que perjudican tanto la calidad del producto como la productividad de la plantación.

- Aplicación de herbicidas

Por lo regular se ejecuta en conjunto con la aplicación de los insecticidas, se hace al pie de las plantaciones para evitar que crezca cualquier tipo de planta o hierba cerca de esta, la cual puede robarle vitaminas al maíz o a la planta en sí lo que perjudica el rendimiento de la cosecha o bien se puede obtener un maíz defectuoso, como fue explicado en párrafos anteriores el herbicida utilizado en San Carlos Sija es el denominado Gramoxone.

- Corte y acarreo

Se efectúa durante los meses de octubre y noviembre, en la mayoría de los casos se emplea mano de obra familiar. De acuerdo a la investigación, se determinó que se utilizan ocho jornales por manzana de terreno cultivada.

- Venta

Para los casos en los cuales el producto se destina para la venta se efectúa por quintal.

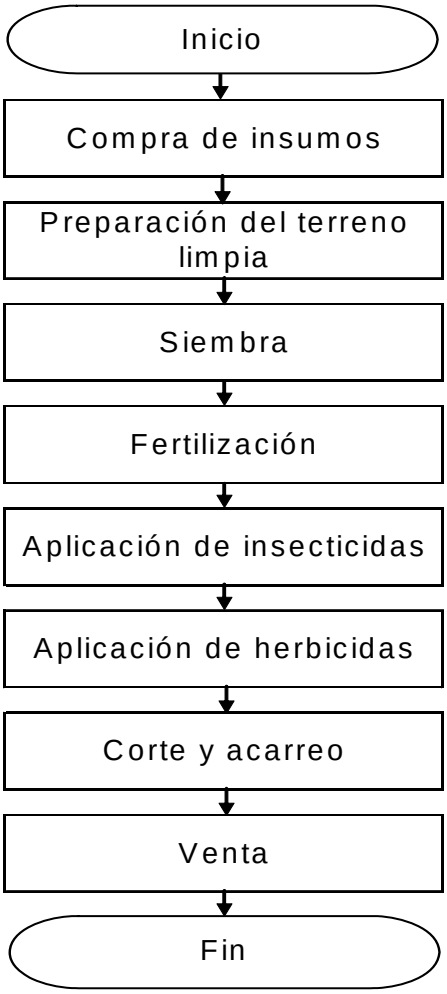
2.1.1.3 Flujograma del proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de

símbolos”[21]

A continuación se presenta el flujograma de los pasos a seguir en la producción de maíz.

Gráfica 4
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de maíz
Flujograma del Proceso
Año 2005



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

[21] Gómez Cejas, Guillermo, **Sistemas Administrativos, Análisis y diseño.** Año1997, pagina 96 a la 103.

El flujograma anterior presenta los ocho procedimientos básicos utilizados en el Municipio para la producción de maíz.

2.1.1.4 Costo de producción

Se define como el valor de la suma de los insumos, mano de obra y costos variables directos para obtener un producto, también se puede decir que es "el conjunto de esfuerzos y recursos que intervienen para obtener un bien".[22]

A continuación, se presentan los costos directos de producción de maíz. Integrados por el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo. Con base a ello, es posible elaborar los estados financieros en el período de un año.

---

[22] Reyes Pérez, E. **Contabilidad de Costos Primer Curso**, Segunda Edición. Editorial Limusa. México 1,996. Página 135.

Cuadro 47
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de maíz
Costo Directo de Producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo según Encuesta Q	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo Imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**130,205.00**			**130,205.00**	**0.00**
Semilla Criolla	quintal	30.50	80.00	2,440.00	30.5	80.00	2,440.00	0.00
Fertilizante								0.00
urea	quintal	244	95.00	23,180.00	244	95.00	23,180.00	0.00
20-20 físico	quintal	854	92.00	78,568.00	854	92.00	78,568.00	0.00
Insecticida								0.00
Volaton granulado	quintal	10.98	425.00	4,667.00	1,098	4.25	4,667.00	0.00
Herbicidas								0.00
Gramoxone	galón	122	175.00	21,350.00	122	175.00	21,350.00	0.00
MANO DE OBRA		**0**		**0.00**	**4,148**		**227,110.00**	**227,110.00**
Preparación del terreno limpia	jornal	0	0.00	0.00	976	38.60	37,674.00	37,674.00
Siembra	jornal	0	0.00	0.00	1,220	38.60	47,092.00	47,092.00
Fertilización	jornal	0	0.00	0.00	488	38.60	18,837.00	18,837.00
Aplicación de insecticidas	jornal	0	0.00	0.00	244	38.60	9,418.00	9,418.00
Aplicación de herbicidas	jornal	0	0.00	0.00	244	38.60	9,418.00	9,418.00
Corte y acarreo	jornal	0	0.00	0.00	976	38.60	37,674.00	37,674.00
Bonificación incentivo								0.00
4148 jornales * Q 8.33	diario				4,148	8.33	34,553.00	34,553.00
Septimo dia								0.00
Q 194,666.00 / 6							32,444.00	32,444.00
COSTOS INDIRECTOS							**83,223.00**	**83,223.00**
CUOTA IGSS, IRTRA INTECAP								0.00
Q 192,557,00 * 12,67%							24,397.00	24,397.00
Prestaciones Laborales								0.00
Q 192,557,00 * 30,55%							58,826.00	58,826.00
TOTALES				**130,205.00**			**440,538.00**	**310,333.00**
Produccion total				5,978.00			5,978.00	0.00
Costo quintales de maiz				21.78			73.69	51.91

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

De acuerdo a investigaciones tanto documentales como de campo se consideran los mismos costos para los insumos basados en que el productor si considera todos estos al momento de efectuar sus costos; caso contrario se observa en la mano de obra a la cual no le asigna valor por ser de tipo familiar, en los costos imputados se puede observar cada jornal con un valor de Q 38.60 cada uno basados en el salario mínimo en actividades agrícolas Acuerdo Gubernativo 765-2003. Al total de los jornales menos la bonificación incentivo se les calculó un 30.55% por prestaciones laborales (9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones) y por último vemos afectados los costos por una partida denominada Cuota patronal desglosada de la siguiente manera: 10.67% Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, 1% Instituto de recreación de los trabajadores de la empresa privada de Guatemala IRTRA y un último 1% del Instituto Nacional Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP.

Derivado de este aspecto, se determinó que el productor de maíz no posee una visión real de los costos de producción en los que incurre la actividad.

2.1.1.5 Estado de resultados

Muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, por lo que a continuación se presenta los ingresos, costos y gastos de la producción de 122 manzanas de maíz.

De este estado financiero provienen todos los valores para hacer el análisis de la rentabilidad de un producto determinado, para este caso del maíz, es decir son los datos que servirán de base para poder determinar la capacidad que tiene el maíz para generar una utilidad.

Cuadro 48
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de maíz
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (5,978 x Q 80.00)	478,240.00	478,240.00	00.00
(-)Costo directo de producción	130,205.00	440,538.00	310,333.00
Ganancia bruta en ventas	348,035.00	37,702.00	(310,333.00)
Gastos variables de ventas	00.00	5,978.00	5,978.00
Ganancia marginal	348,035.00	31,724.00	(316,311.00)
Utilidad neta antes del ISR	348,035.00	31,724.00	(316,311.00)
(-) ISR 31%	107,890.00	9,834.00	(98,056.00)
Utilidad liquida	240,145.00	21,890.00	(218,255.00)

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

Para los datos imputados se tomaron en cuenta un total de Q5,978.00 el que se utilizará para trasladar el producto a los puntos de venta y sacos de polipropileno a razón de un Quetzal por quintal trasladado, lo que provoca al igual que en el costo de producción exista una variación entre lo encuestado y lo imputado por los valores que el productor no incluye en sus costos como la mano de obra, las prestaciones laborales derivadas de esta y gastos variables de ventas.

2.1.1.6 Rentabilidad

Rendimiento: ganancia que produce una empresa. Es el resultado del proceso productivo; además se le llama gestión rentable de una empresa la que no solo evita las pérdidas, sino que también permite obtener una ganancia."[23]

[23] Gómez, Luis . **Mejoramiento continuo de la calidad y productividad**, 2da. Edición, 1992, 96 Pág.

Como se explicó en párrafos anteriores se refiere a la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico alcanzado y es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

A continuación se detalla una relación entre factores, los cuales sirven para determinar la rentabilidad.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q. 240,145.00}}{\text{Q. 478,240.00}}$	X 100	= 50	$\frac{\text{Q. 21,890.00}}{\text{Q. 478,240.00}}$	X 100	= 5

De acuerdo a la información obtenida de los productores de maíz se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe a la exclusión que hace el productor en sus costos de rubros tanto de mano de obra como de prestaciones laborales derivadas de esta.

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción y gastos

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}}$	$\frac{\text{Q. 240,145.00}}{\text{Q. 130,205.00}}$	X 100	= 184	$\frac{\text{Q. 21,890.00}}{\text{Q. 440,538.00}}$	X 100	= 5

Se observa que, al igual que la rentabilidad de las ventas, la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los reglones que el productor omite, y si el productor registra todos los costos el ratio de 184% se reduce en forma considerable a un 3%.

2.1.1.7 Financiamiento

Es el dinero o capital que se necesita para realizar las inversiones, el cual puede obtenerse de diferentes fuentes, como por ejemplo: de los ahorros de las personas que van a invertir, de préstamos a bancos, personas particulares y otra entidad financiera nacional y también de fondos de organismos nacionales o internacionales que pueden tener o no carácter de donación. A la procedencia o el origen de este dinero, se le llama Fuente de Financiamiento.[24]

Cuadro 49
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente Interna Q.	Fuente Externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	2,440.00	0.00
Mano de obra familiar	310,333.00	0.00
Ahorros cosechas anteriores	440,538.00	0.00
Total	753,311.00	0.00

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

Los productores de maíz no tienen acceso al financiamiento en virtud que no cuentan con garantías que puedan respaldar el crédito. En su mayoría poseen título de propiedad, pero la extensión de su terreno es muy pequeña y la utilizan para vivienda y otros cultivos de autoconsumo.

Podemos observar que un productor para cubrir el costo de producción imputado necesita acudir a varias fuentes; para este caso vemos que los productores buscan los mecanismos para ahorrarse recursos financieros por ejemplo, en el presente caso, notamos que para no gastar en mano de obra se distribuyen las

[24] Cholvis, Francisco, **Diccionario de Contabilidad.**, Tomo I. Ediciones Leconex, Buenos Aires, Argentina. Página 204.

tareas en la familia, asimismo dentro de las fuentes denominadas ahorros cosechas anteriores en la realidad se verán disminuidas considerablemente porque el productor no deberá cumplir con ciertas obligaciones patronales, por ser los jornaleros parte de su familia.

2.1.1.8 Comercialización

En microfincas hay 122 manzanas cultivadas de maíz, pero no existe comercialización, debido a que la producción se destina para autoconsumo o consumo familiar.

2.1.1.9 Organización

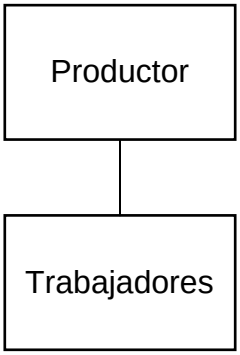
Es uno de los fines principales a que debe llegar una eficiente administración. Su importancia radica en ser el medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.

Según Harold Koontz, Heinz Wihrich, “Organización formal se entiende en general, como la estructura intencional de funciones en una empresa formalmente organizada.”

Bajo dicho concepto, en el presente diagnóstico, se detectó que en las distintas actividades agrícolas que se desarrollan en el Municipio, no se identificó ningún tipo de organización formal.

Sobre esa base, para las microfincas, el tipo de organización que se identificó es familiar, homogénea para la producción de maíz, frijol, haba y trigo. A continuación se presenta la estructura organizativa:

Gráfica 5
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de maíz
Estructura organizacional
Año 2005



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

Como se observa, la empresa familiar no cuenta con una estructura formal elaborada, ya que se caracteriza por utilizar a la familia como principal fuerza laboral.

La autoridad se centraliza en el propietario o jefe de familia, quien está en capacidad de realizar cualquier fase del proceso en el momento que sea requerido. Sin embargo, a consecuencia de lo anterior, puede reducir sus costos de mano de obra, como también sus beneficios, al no aprovechar al máximo sus recursos.

Este tipo de organización se ubica en el mismo lugar donde se realiza la producción y tiene como destino principal, el autoconsumo y en ocasiones, un porcentaje menor se destina para la venta, a nivel local.

2.1.1.10 Generación de empleo

Por el tamaño de la superficie cultivada y por consiguiente de la cantidad

producida en la misma, es suficiente la fuerza laboral familiar. Sin embargo, a pesar de no contar con grandes extensiones de terreno, cuando el núcleo familiar es pequeño (2 a 4) personas, se hace necesaria la contratación de jornaleros, a quienes se paga por día o a destajo. Para la producción de maíz se utilizan un total de 4,148 jornales.

2.1.2 Producción de frijol

El frijol es uno de los alimentos más conocidos y forma parte inseparable de la dieta de la población. Su nombre científico es Phaseolus Vulgaris. Las semillas que se utilizan para la siembra son criollas.

2.1.2.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico para el cultivo del frijol es de baja tecnología y se caracteriza por lo siguiente:

Se utilizan métodos básicos de producción, se cultiva únicamente en invierno, no tienen acceso a préstamos que proporcionan las entidades bancarias y financieras, no tienen asesoría técnica, utilizan semillas criollas y hacen uso de cantidades no adecuadas de agroquímicos.

2.1.2.2 Proceso productivo

Para 26 manzanas cultivadas de frijol se requieren varias etapas que deben ser cubiertas para asegurar un rendimiento aceptable, entre ellas:

- Preparación de terreno o limpia

Se corta y elimina toda la maleza que se encuentra en el terreno con la finalidad de prepararlo para la siembra, y así obtener un buen rendimiento ya que la maleza le roba nutrientes al cultivo, para esto se utilizan dos jornales.

- Siembra

Debe realizarse en suelo húmedo para lograr una germinación rápida. La densidad de la plantación depende de la costumbre del agricultor y también depende si se cultiva solo o asociado con otro producto. Se emplean cuatro jornales.

- Fertilización

La compra de insumos se incluye en esta etapa, se realizan dos abonadas al cultivo, la primera es en etapa de crecimiento y la segunda, antes de que la planta entre en proceso de producción. Para la segunda los agricultores utilizan adicional a los fertilizantes granulados, abonos foliares para lograr un mejor desarrollo de la planta. Regularmente para esta etapa, se emplea un promedio de cuatro jornales.

- Aplicación de insecticidas y herbicidas

Según las exigencias, durante el crecimiento de la planta, debe fumigarse con insecticidas y herbicidas para el control de malezas y plagas. Se utiliza un promedio de dos jornales.

- Corte o Arranque

Con este paso se inicia la cosecha. Consiste en arrancar completamente la planta de frijol, se pone a secar al sol para que esté lista para el siguiente paso que es el aporreo. Se utiliza un promedio de dos jornales.

- Aporreo y limpia

El aporreo es golpear con una vara resistente la planta seca de frijol para desprenderle los granos, luego se realiza la limpieza, que consiste en eliminar la basura acumulada en el aporreo. Ambas actividades se hacen de forma manual. Se emplea un promedio de cuatro jornales. Para realizar todas las actividades

descritas con anterioridad, se necesitan aproximadamente 18 jornales por manzana.

- Venta

Existen productores que comercializan algunos excedentes para el financiamiento de otras actividades y la compra de insumos para la próxima cosecha.

2.1.2.3 Flujograma del proceso de producción

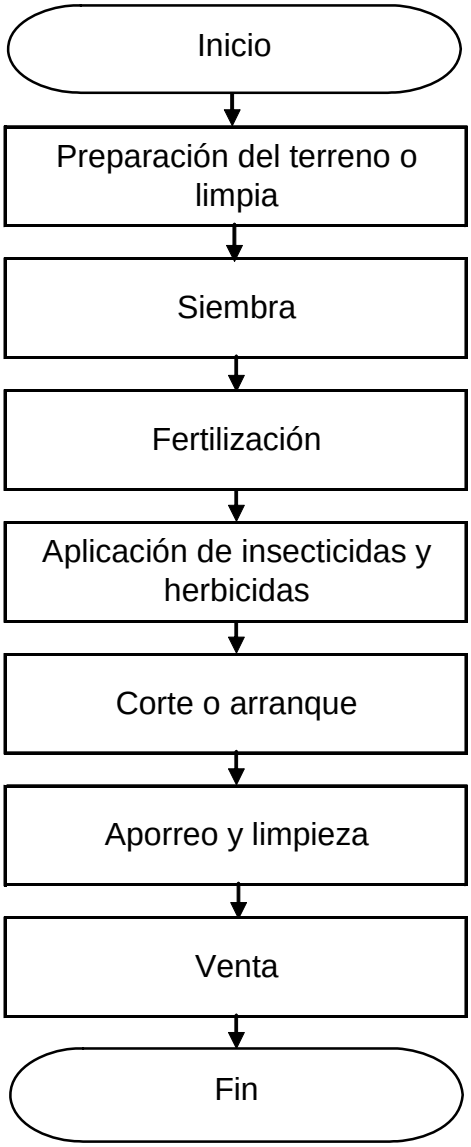
El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos y así poder analizar con mayor facilidad los procedimientos que en el proceso productivo intervienen ya que al efectuar este análisis nos proporcionará un mayor entendimiento de los mismos para poder efectuar una correcta asignación de costos de la mano de obra a cada procedimiento.

Todo lo anterior con la finalidad de presentarles a los productores de frijol un costo de producción exacto para que tenga el conocimiento debido de las verdaderas erogaciones de mano de obra que afectan la producción del producto en mención.

A continuación se presenta una descripción en forma gráfica del proceso de producción utilizado por los habitantes de la región, flujograma que sirvió de base para establecer los costos de la mano de obra incluidos más adelante dentro del costo de producción del frijol.

Es muy importante tomar en cuenta que los procedimientos son generales y dentro de los procedimientos podrían existir procesos los cuales varían dependiendo de la región donde se efectué la producción de frijol.

Gráfica 6
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.1.2.4 Costo de producción

Los costos directos de producción del cultivo de frijol, comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo, con base a estos es posible determinar lo siguiente:

Cuadro 50
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de frijol
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo según Encuesta Q	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo Imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**20,124.00**			**24,674.00**	**4,550.00**
Semilla Criolla	quintal	13	0.00	0.00	13	350.00	4,550.00	4,550.00
Fertilizante				0.00			0.00	0.00
urea	quintal	78	95.00	7,410.00	78	95.00	7,410.00	0.00
20-20 físico	quintal	78	92.00	7,176.00	78	92.00	7,176.00	0.00
Insecticida				0.00			0.00	0.00
Volaton granulado	libra	232.47	4.25	988.00	232.47	4.25	988.00	0.00
Herbicidas				0.00			0.00	0.00
Gramoxone	galón	26	175.00	4,550.00	26	175.00	4,550.00	0.00
MANO DE OBRA		**468**		**3,640.00**	**468**		**25,621.00**	**21,981.00**
Preparación de terreno limpia	jornal	52	0.00	0.00	52	38.60	2,007.00	2,007.00
Siembra	jornal	104	0.00	0.00	104	38.60	4,014.00	4,014.00
Fertilización	jornal	104	0.00	0.00	104	38.60	4,014.00	4,014.00
Aplicación de insecticidas y herb.	jornal	104	0.00	0.00	104	38.60	4,014.00	4,014.00
Corte o arranque	jornal	52	35.00	1,820.00	52	38.60	2,007.00	187.00
Aporreo y limpieza	jornal	52	35.00	1,820.00	52	38.60	2,007.00	187.00
Bonificación incentivo								
468 jornales * Q 8.33	diario						3,898.00	3,898.00
Séptimo día								
Q 21,961.00 / 6							3,660.00	3,660.00
COSTO INDIRECTOS VARIABLES							**9,388.00**	**9,388.00**
CUOTA IGSS, IRTRA, INTECAP								
Q 21,723.00 * 12.67%							2,752.00	2,752.00
Prestaciones Laborales								
Q 21,723.00 * 30.55%							6,636.00	6,636.00
TOTALES				**23,764.00**			**59,683.00**	**35,919.00**
Producción Total				260.00			260.00	0
Costo quintal de frijol				91.40			229.55	138.15

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

Los productores de frijol no asignan correctamente el valor a la mano de obra utilizada en las etapas de corte o arranque, aporreo y limpieza todos del proceso productivo; y el monto de la bonificación, séptimo día y no pagan el salario mínimo vigente de Q 38.60, además omiten en sus costos las prestaciones laborales del 30.55% y cuotas patronales del IGSS del 10.67%, IRTRA 1% e INTECAP 1% que no son pagadas, lo que provoca la variación existente entre los costos imputados y los obtenidos en la encuesta.

2.1.2.5 Estados de resultados

Presenta los ingresos, costos y gastos de la actividad productiva del frijol, por la producción total de la muestra investigada.

Cuadro 51
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (260 x Q.350.00)	91,000.00	91,000.00	00.00
(-)Costo directo de producción	23,764.00	59,683.00	35,919.00
Ganancia bruta en ventas	67,236.00	31,317.00	(35,919.00)
Gastos variables de ventas	0.00	780.00	780.00
Ganancia marginal	67,236.00	30,537.00	(36,699.00)
Utilidad neta antes del ISR	67,236.00	30,537.00	(36,699.00)
(-) ISR 31%	20,843.00	9,466.00	(11,377.00)
Utilidad liquida	46,393.00	21,071.00	(25,322.00)

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

Se observa una utilidad mayor en los costos según encuesta en relación a los imputados; debido a los valores que no incluye el productor en su costo de

producción y deducir el impuesto sobre la renta, la producción de frijol es una actividad productiva rentable.

2.1.2.6 Rentabilidad

Es el resultado del proceso productivo, además se llama gestión rentable de una empresa que no solo evita las pérdidas, sino que permite obtener una ganancia.

Comprende la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. Se determina al relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

A continuación se detalla una relación entre factores los cuales sirven para determinar la rentabilidad.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q.46,393.00}}{\text{Q.91,000.00}}$	X 100	= 51	$\frac{\text{Q.21,071.00}}{\text{Q.91,000.00}}$	X 100	= 23

De conformidad a la información obtenida, se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe a la exclusión que hace el productor en sus costos de rubros como semilla criolla, mano de obra y las prestaciones laborales derivadas de esta.

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}} \quad \frac{\text{Según Encuesta}}{\text{Q.46,393.00}} \quad \frac{\text{Q.46,393.00}}{\text{Q.23,764.00}} \times 100 = 195\% \qquad \frac{\text{Imputados}}{\text{Q.21,071.00}} \quad \frac{\text{Q.21,071.00}}{\text{Q.59,683.00}} \times 100 = 35\%$$

Al igual que la rentabilidad de las ventas se puede observar que la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los reglones que el productor omite en sus costos de producción.

2.1.2.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del frijol.

Cuadro 52
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente Interna Q.	Fuente Externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	4,550.00	0.00
Mano de obra familiar	31,369.00	0.00
Ahorro cosechas anteriores	23,764.00	0.00
Total	59,683.00	0.00

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

Los productores de frijol de San Carlos Sija utilizan financiamiento interno, para la compra de los insumos y el pago de mano de obra para el corte y aporreo, las demás actividades son realizadas por los miembros de la familia y los costos indirectos variables no se remuneran.

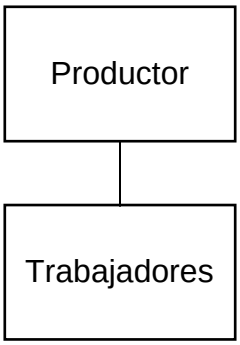
2.1.2.8 Comercialización

En microfincas hay 26 manzanas cultivadas de frijol, pero no existe comercialización debido a que se siembra junto con el maíz y la producción se destina para autoconsumo.

2.1.2.9 Organización

El tipo de organización en la producción de frijol, es familiar, ya que al igual que en la producción de maíz, todas las labores necesarias, son dirigidas por el padre de familia o propietario de los medios de producción. De lo anterior, se determina que el sistema de organización es lineal.

Gráfica 7
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Estructura organizacional
Año 2005



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

En principio, la estructura encontrada no es compleja, ya que en ella el propietario de los medios de producción, desempeña la función de jefe, por lo que es el responsable de tomar cada una de las decisiones necesarias para el buen desarrollo del proceso productivo.

Los miembros de la familia y en su caso, los pocos jornaleros contratados son

los encargados de realizar cada una de las actividades necesarias.

2.1.2.10 Generación de empleo

En la producción de frijol son utilizados un total de 468 jornales, la generación de empleo en muchas ocasiones es mínima, ya que la siembra se realiza en forma paralela a la siembra de maíz. Por lo tanto la contratación de jornaleros también depende en gran manera de la cantidad producida y del número de miembros de la familia.

2.1.3 Producción de haba

Es el proceso que contempla los pasos o etapas necesarios para obtener la producción deseada, para alcanzar el grado de efectividad es necesario que las condiciones sean las adecuadas tales como: clima, suelo, el período de siembra, esta última debe hacerse al inicio del ciclo de lluvia. Las etapas que conforman dicho proceso son: Preparación del terreno, siembra, fertilización, limpia, aplicación de insecticidas, corte y acarreo.

2.1.3.1 Nivel tecnológico

El trabajo de investigación en el campo permitió determinar que el cultivo de haba en un 59% de los productores agrícolas desarrollan su actividad con nivel tecnológico bajo. Este nivel agrupa las unidades productivas con las siguientes características: Trabajan con cultivos estacionales, no utilizan técnicas para la conservación de los suelos, la mano de obra es proporcionada por miembros de la familia, la semilla utilizada es criolla, no aplican abonos químicos, insecticidas, foliares y carecen de asistencia técnica.

2.1.3.2 Proceso productivo

Es el proceso lógico y ordenado necesario para obtener la producción de haba esperada, para este caso se calculó la producción y los costos de 22 manzanas

de terrero cultivados. Las actividades principales a seguir dentro del proceso de la producción del haba son: preparación del suelo, siembra, fertilización, limpia y cosecha.

- Preparación del terreno

Esta actividad consiste en remover la tierra de tal forma que permite realizar la siembra. Esta etapa es una de las que absorbe la mayor cantidad de mano de obra, dicha actividad se limita a remover la tierra, se penetra la capa de la superficie del suelo de 25 a 30 centímetros, con el objeto que las raíces de la planta se desarrollen con facilidad, pues así la tierra permitirá mayor soltura, oxigenación y el suelo se humedece fácilmente, este trabajo lo realizan de forma manual mediante el uso de azadón.

- Siembra

Se elabora un agujero en el suelo con el azadón, se elimina la tierra seca, se busca humedad, luego se depositan dos semillas de haba. El tipo de semilla que se utiliza es criolla, la cual es producida y seleccionada por los productores. La mano de obra es familiar, se realiza en las vísperas de época de lluvia, esto ocurre en el mes de abril o mayo.

- Fertilización

Se aplica abono químico en forma manual. Las fórmulas de fertilizantes más utilizadas son: 20-20 el que se utiliza en promedio cinco quintales por manzana cultivada; el otro fertilizante utilizado es el 15-15-15 en una proporción de cinco quintales por manzana cultivada.

- Limpia

Esta actividad consiste en aplicar una limpia o deshierbe del suelo, se realiza manualmente con un azadón, se raspa la superficie del terreno para la

eliminación de la mala hierba, la cual es eliminada por ser un factor negativo en el desarrollo de la producción de haba esto porque roba nutrientes al producto lo que provoca que exista un rendimiento deficiente de haba.

- Aplicación de insecticidas

Se efectúa con la aplicación de insecticida, los agricultores del Municipio utilizan el denominado folidol.

Se efectúa una en cantidades que consideren necesarias y las cuales no perjudiquen la calidad del producto, la cantidad utilizada por los productores la calculan en base a cantidades que han aprendido con el correr de los años.

- Corte y acarreo

En general se realiza durante los meses de noviembre y diciembre. En algunos de los casos el productor utiliza personas ajenas a la familia a las cuales les retribuye mediante pago alguno la mano de obra empleada este pago se efectúa por jornal trabajado.

- Venta

Este proceso se da en los casos inusuales en los cuales los productores comercializan algunos excedentes de su producción.

2.1.3.3 Flujograma del proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

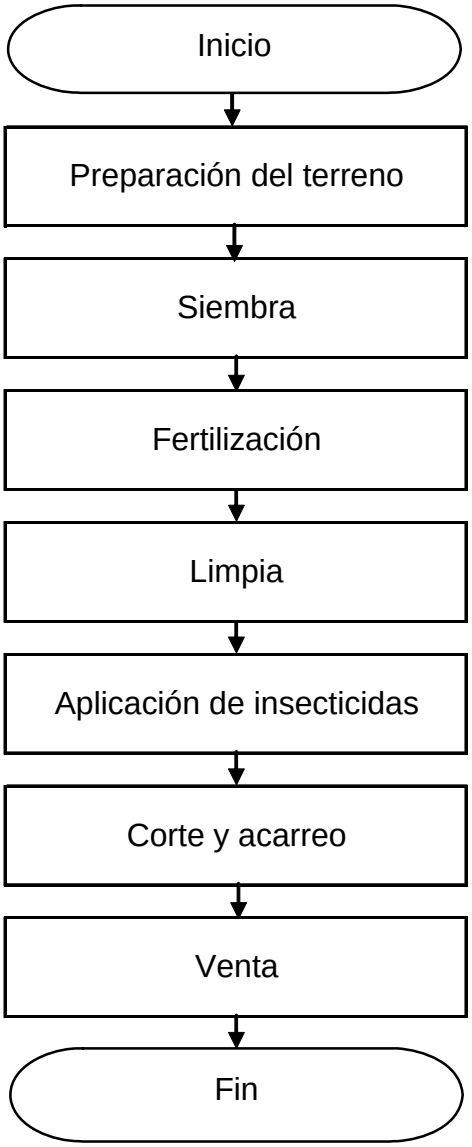
Es utilizado para tener un mejor entendimiento de las actividades que interviene en un proceso y así poder determinar el valor de cada una de ellas, para el caso

de la producción de haba se utiliza para poder presentar con un fundamento aceptable el valor de cada actividad reflejada dentro del costo de producción dentro de los reglones de mano de obra.

Es importante hacer mención que los procesos presentados a continuación pueden variar dependiendo de la región donde se efectué la producción de haba, esto se debe principalmente al clima y la tecnología utilizada ya que esta podrá sustituir procedimientos o bien eliminarlos.

A continuación se presenta un detalle de los procesos utilizados en la región para la producción de haba los cuales más adelante servirán de base para el cálculo de la mano de obra dentro del costo de producción.

Gráfica 8
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de haba
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.1.3.4 Costo de producción

Se presentan los costos de producción de haba, de la muestra investigada; que comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo, con base a los cuales es posible determinar el costo de producción, y elaborar los estados financieros por el período de un año.

Cuadro 53
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de haba
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo según Encuesta Q	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo Imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**45,320.00**			**45,320.00**	**0.00**
Semilla Criolla	libra	7,040	3.00	21,120.00	7,040	3.00	21,120.00	0.00
Fertilizante								0.00
20-20	quintal	110	95.00	10,450.00	110	95.00	10,450.00	0.00
15-15-15	quintal	110	95.00	10,450.00	110	95.00	10,450.00	0.00
Insecticida								0.00
Folidol	galón	44	75.00	3,300.00	44	75.00	3,300.00	0.00
MANO DE OBRA				**0.00**	**1,012**		**55,408.00**	**55,408.00**
Preparacion del terreno	jornal	0	0.00	0.00	220	38.60	8,492.00	8,492.00
Siembra	jornal	0	0.00	0.00	220	38.60	8,492.00	8,492.00
Fertilización	jornal	0	0.00	0.00	132	38.60	5,095.00	5,095.00
Limpia	jornal	0	0.00	0.00	132	38.60	5,095.00	5,095.00
Aplicación de insecticidas	jornal	0	0.00	0.00	132	38.60	5,095.00	5,095.00
Corte y acarreo	jornal	0	0.00	0.00	176	38.60	6,794.00	6,794.00
Bonificación incentivo								0.00
1012 jornales * Q 8.33	diario						8,430.00	8,430.00
Septimo dia								0.00
Q 47,493.00 / 6							7,915.00	7,915.00
COSTOS INDIRECTOS							**20,304.00**	**20,304.00**
CUOTA IGSS, IRTRA, INTECAP								0.00
Q 46,978.00 * 12.67%							5,952.00	5,952.00
Prestaciones Laborales								0.00
Q 46,978.00 * 30.55%							14,352.00	14,352.00
TOTALES				**45,320.00**			**121,032.00**	**75,712.00**
Producción total				1,056			1,056.00	0.00
Costo quintal de haba				42.92			114.61	71.70

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

Se observa que el productor no toma en cuenta dentro de sus costos la mano de obra por ser de tipo familiar para el caso de los datos imputados la base es la cantidad de Q38.60 por jornal diario en actividades agrícolas según Acuerdo Gubernativo 765-2003, así mismo se calculó el pago de las obligaciones patronales denominadas prestaciones laborales y que comprenden 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones. También se puede observar un reglón denominado Cuota patronal el cual esta integrado por el 10.67% de IGSS 1% INTECAP Y 1% IRTRA. Todos estos rubros mencionados son los que provocan la variación existente entre los costos del productor y los costos imputados.

2.1.3.5 Estados de resultados

Estado financiero que muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, a continuación se presenta el estado de resultados de la producción total de haba según la muestra investigada.

Cuadro 54
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de haba
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos Según Encuesta Q.	Costos Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (1,056 x Q.300.00)	316,800.00	316,800.00	00.00
(-)Costo directo de producción	45,320.00	121,032.00	75,712.00
Ganancia bruta en ventas	271,480.00	195.768.00	(45,712.00)
Gastos variables de ventas	00.00	1,056.00	1,056.00
Ganancia marginal	271,480.00	194,712.00	(76,768.00)
Utilidad neta antes del ISR	271,480.00	194,712.00	(76,768.00)
(-) ISR 31%	84,159.00	60,361.00	(23,798.00)
Utilidad liquida	187,321.00	134,351.00	(52,970.00)

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

Se determinó que efectivamente por la visión deficiente que tiene el productor de sus costos de producción de manera aparente existe una utilidad mayor en los resultados de operación; esto originado, como se explicó en párrafos anteriores, porque el productor no toma en cuenta el pago de la mano de obra así como las prestaciones laborales originadas de ésta. En el estado de resultados podemos observar también un rubro denominado gastos variables de ventas a razón de un quetzal por quintal transportado a los lugares de venta, esto solo para los casos en que sea vendido el producto.

2.1.3.6 Rentabilidad

Rendimiento, ganancia que produce una empresa. Es el resultado del proceso productivo; además se le llama gestión rentable de una empresa la que no solo evita las pérdidas, sino que permite obtener una ganancia.

Capacidad que tienen los productos de ofrecer beneficio o ganancia, el factor que la determina es el nivel tecnológico aplicado en el proceso, además es importante el relacionarlo con los costos de producción.

A continuación se presenta la determinación de índices financieros que miden la rentabilidad.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q. 187,321.00}}{\text{Q. 316,800.00}}$	X 100 =	59	$\frac{\text{Q. 134,351.00}}{\text{Q. 316,800.00}}$	X 100 =	42

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

	Según Encuesta		%	Imputados		%
Utilidad neta / Costo directo de Producción	Q. 187,321.00 / Q. 45,320.00	X 100	= 413	Q. 134,351.00 / Q. 121,032.00	X 100	= 111

Según a la información obtenida de los productores de haba se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe principalmente a la exclusión que hace el productor en sus costos de rubros como mano de obra y las prestaciones laborales.

2.1.3.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del haba.

Cuadro 55
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente Interna Q.	Fuente Externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	21,120.00	0.00
Ahorro cosechas años anteriores	24,200.00	0.00
Mano de obra familiar	75,712.00	0.00
	121,032.00	0.00

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

Este aspecto trata sobre la forma que el productor obtiene recursos económicos para realizar su actividad productiva, la utilizada es la fuente de financiamiento interna, toman semillas de cosechas anteriores, usan de mano de obra familiar con la finalidad de ahorrar el pago de la misma; a la vez pueden recurren a los ahorros de las cosechas anteriores para obtener la producción de haba deseada.

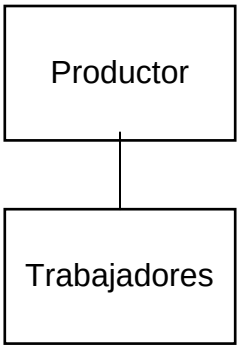
2.1.3.8 Comercialización

En microfincas hay 22 manzanas cultivadas de haba, pero en el terreno se siembra maíz y frijol lo que hace que la cosecha sea muy poca y para autoconsumo por lo tanto no hay comercialización.

2.1.3.9 Organización

La organización en la producción de haba a nivel de microfincas la que predomina es de tipo familiar. Las actividades que incluye el proceso de producción que inicia desde la preparación del suelo hasta la cosecha del producto, la realiza el propietario y es apoyado por miembros de su familia, quien es beneficiada por el rendimiento del producto, para mantener la provisión alimentaría.

Gráfica 9
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de haba
Estructura organizacional
Año 2005



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

La gráfica muestra claramente que la toma de decisiones la realiza el productor, quien maneja un sistema de organización lineal. Dirige y a la vez transmite los patrones tradicionales de producción a los miembros de su familia.

2.1.3.10 Generación de empleo

Mediante la información recopilada a través de las encuestas y entrevistas realizadas, se determinó que la generación de empleo en la producción de haba es mínima, debido a que el cultivo de este producto no se desarrolla a gran escala por lo que su contribución a la generación de empleo es en igual proporción, dicha actividad no se realiza en todos los hogares, además se realiza generalmente en forma conjunta cuando se siembra maíz y/o frijol. Para la producción de haba se utilizan un total de 1,012 jornales.

2.1.4 Producción de trigo

El trigo es uno de los cultivos que se siembran en el municipio de San Carlos Sija, forma parte de los alimentos de la población, utilizan semilla criolla para producir dicho cultivo.

2.1.4.1 Nivel tecnológico

De acuerdo a las características de producción observada e información recopilada, se determinó que el 100% de los productores agrícolas de trigo se ubican en el nivel tecnológico tradicional. Las unidades productoras tienen las siguientes características: Cultivos estaciónales, no utilizan técnicas de conservación de los suelos, la mano de obra es familiar, usan semilla criolla, aplican abonos químicos en mínimas cantidades, pequeñas cantidades de foliares, además no cuentan con asistencia técnica, este cultivo tiene problemas de rentabilidad y la producción es mínima.

2.1.4.2 Proceso productivo

Según el estudio realizado, en el cultivo de trigo se realizan varias etapas que deben ser cubiertas para asegurar una producción aceptable de 12 manzanas cultivadas, entre las que se mencionan:

- Preparación del terreno

Se corta y elimina toda la maleza que se encuentra en el terreno con la finalidad de prepararlo para la siembra, son usadas herramientas rudimentarias como azadón, machetes y se utilizan en total 120 jornales a razón de diez jornales por manzana.

- Siembra y tapado

Debe realizarse en suelo húmedo para lograr una germinación rápida, luego se efectúa el tapado de la semilla, se utilizan en total 120 jornales.

- Fertilización

Se realiza fertilización, en etapa de crecimiento y la otra antes que la planta entre en proceso de producción. Para la segunda abonada hay agricultores que utilizan además de los fertilizantes granulados, foliares para lograr un mejor desarrollo de la planta. Son necesarios 60 jornales en total.

- Control de malezas y plagas

Durante el crecimiento de la planta, según las exigencias, se debe fumigar con herbicidas para el control de la maleza, se emplean tres jornales por manzana.

- Corte o recolección de cosecha

Consiste en el corte del producto y desprender las semillas, a este procedimiento se le denomina segado, para efectuar este procedimiento son necesarios 120 jornales a razón de diez jornales por manzana recolectada.

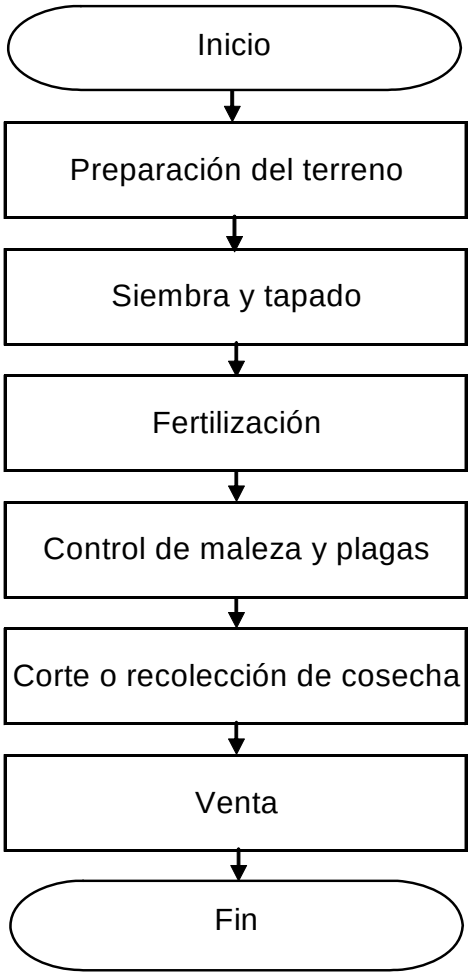
- Venta

Este proceso sucede al momento que el productor realiza la comercialización de los excedentes de la producción.

2.1.4.3 Flujograma del proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

Gráfica 10
Municipio de San Carlos Sija –Quetzaltenango
Producción de trigo
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.1.4.4 Costo de producción

Los costos directos de la producción de trigo, comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en su proceso. Con base a ello, es posible determinar el costo de producción siguiente:

Cuadro 56
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de trigo
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo según Encuesta Q.	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Imputado Q	Variaciones Q.
INSUMOS				**21,486.00**			**21,486.00**	0.00
Semilla Criolla	quintal	38.4	125.00	4,800.00	38.4	125.00	4,800.00	0.00
Fertilizante								0.00
urea	quintal	78	95.00	7,410.00	78	95.00	7,410.00	0.00
20-20 físico	quintal	78	92.00	7,176.00	78	92.00	7,176.00	0.00
Herbicidas								0.00
Gramoxone	galón	12	175.00	2,100.00	12	175.00	2,100.00	0.00
MANO DE OBRA		**456**		**15,960.00**	**456**		**24,967.00**	**9,007.00**
Preparacion del terreno	jornal	120	35.00	4,200.00	120	38.60	4,632.00	432.00
Siembra y tapado	jornal	120	35.00	4,200.00	120	38.60	4,632.00	432.00
Fertilización	jornal	60	35.00	2,100.00	60	38.60	2,316.00	216.00
Control de meleza y plaga	jornal	36	35.00	1,260.00	36	38.60	1,390.00	130.00
Corte cosecha	jornal	120	35.00	4,200.00	120	38.60	4,632.00	432.00
Bonificación incentivo								0.00
456 jornales * Q 8.33	diario						3,798.00	3,798.00
Septimo dia								0.00
Q21,400 / 6							3,567.00	3,567.00
COSTOS INDIRECTOS							**9,149.00**	**9,149.00**
CUOTA IGSS,IRTRA,INTECAP								
Q21,169.00 * 12.67%							2,682.00	2,682.00
Prestaciones Laborales								
Q21,169.00 * 30,55%							6,467.00	6,467.00
TOTALES				**37,446.00**			**55,602.00**	18,156.00
Produccion total				540.00			540.00	0.00
Costo quintales de trigo				69.34			102.97	102.97

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

Para el caso de este producto se estableció que el productor asigna un valor de Q.35.00 al jornal de trabajo valor que esta por debajo que el salario mínimo actual según Acuerdo Gubernativo 765-2003 el cual asciende a la cantidad de Q.38.60 por jornal diario para las actividades agrícolas es por tal motivo que se puede observar que para los productores son menores sus costos en comparación de los datos imputados, así también se puede observar que en el lugar no se efectúa ningún pago correspondiente a prestaciones laborales que esta obligado a pagar. Se puede observar otra variación en los costos en el reglón Cuota Patronal la cual asciende a un 12.67% calculado sobre la mano de obra menos la bonificación incentivo.

2.1.4.5 Estados de resultados

Muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, por lo que a continuación se presenta los ingresos, costos y gastos de la producción total de maíz de la muestra investigada.

Cuadro 57
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos según encuesta Q.	Costos imputados Q.	Variación Q.
Ventas (540 x Q.105.00)	56,700.00	56,700.00	.00
(-)Costo directo de producción	37,446.00	55,602.00	18,156.00
Ganancia bruta en ventas	19,254.00	1,098.00	(18,156.00)
Gastos variables de ventas	00.00	00.00	00.00
Ganancia marginal	19,254.00	1,098.00	(18,156.00)
Utilidad neta antes del ISR	19,254.00	1,098.00	(18,156.00)
(-) ISR 31%	5,969.00	340.00	(5,629.00)
Utilidad liquida	13,285.00	758.00	(12,527.00)

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

En el anterior estado de resultados se refleja una utilidad mayor en la columna de el productor esto se origina en las diferencias existentes en la mano de obra pagada por el productor y el salario mínimo vigente y las prestaciones laborales originadas por la mano de obra de las cuales el productor no cancela.

2.1.4.6 Rentabilidad

Se refiere a la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico alcanzado, es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

A continuación se detalla una relación entre factores los cuales sirven para determinar la rentabilidad de microfincas.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
Utilidad neta / Ventas netas	Q.13,285.00 / Q.56,700.00	X 100 =	23	Q. 758.00 / Q.56,700.00	X 100 =	1

De acuerdo a la relación de la utilidad neta y las ventas netas obtenida de la producción de trigo, se puede apreciar que una rentabilidad mayor de los datos encuestados con relación a los datos imputados, por la exclusión que hace el productor en sus costos.

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

Este índice permite apreciar el porcentaje de utilidad neta en relación a la inversión del costo de producción.

	Según Encuesta		%	Imputados		%
Utilidad neta / Costo directo de producción	Q. 13,285.00 / Q. 37,446.00	X100 =	35	Q. 758.00 / Q55,602.00	X100=	1

La relación de la utilidad neta y el costo de producción obtenida de la producción de trigo, se puede apreciar que una rentabilidad mayor de los datos encuestados con relación a los datos imputados, por lo tanto si el productor considera todos los costos el trigo no es rentable para los productores.

2.1.4.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del trigo.

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

Cuadro 57
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Fuente de financiamiento
Año: 2005

Concepto	Fuente interna Q.	Fuente externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	4,800.00	0.00
Mano de obra familiar	18,156.00	0.00
Ahorro cosechas anteriores	32,646.00	0.00
	55,602.00	0.00

En el financiamiento de esta producción se contempla el pago de la mano de obra, el precio pagado está por debajo del mínimo exigido en la legislación laboral vigente que son Q.38.60 por jornal en las actividades agrícolas, según Acuerdo Gubernativo 765-2003; Todo esto indica que el productor deberá hacer uso de sus ahorros de cosechas de años anteriores para culminar su proceso

productivo ya que por las garantías que este tiene para ofrecer a una institución bancaria no le sería posible obtener crédito alguno.

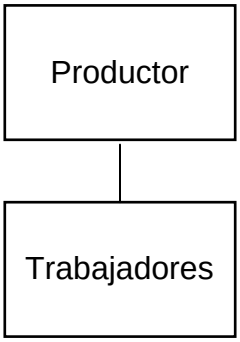
2.1.4.8 Comercialización

En microfincas hay 12 manzanas cultivadas de trigo, pero no existe comercialización debido a que se cultiva poco y la producción se destina para autoconsumo.

2.1.4.9 Organización

Al Tomar como base las características detalladas en la producción de maíz, en la producción de trigo el tipo de organización es familiar. No existe tipo de tecnificación de las actividades, utilizan semilla criolla e instrumentos rudimentarios de labranza.

Gráfica 11
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Estructura organizacional
Año 2005



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

En la gráfica se observa claramente definido que el sistema de organización es lineal o militar. La autoridad esta concentrada en el productor y/o propietario. Éste toma todas las funciones y responsabilidades del mando, distribuye el

trabajo en caso de necesitar apoyo de fuerza de trabajo, esta la proporciona el núcleo familiar.

2.1.4.10 Generación de empleo

Este tipo de siembra no genera empleo a personas ajenas al núcleo familiar, quienes no reciben ningún tipo de remuneración, más que el sustento alimenticio que a través de su escasa venta y valor obtienen. Para la producción de trigo se utilizan un total de 456 jornales.

2.1 FINCAS SUBFAMILIARES

Este tipo de finca oscila su extensión entre una a menos de diez manzanas de superficie total y los productos principales que se localizan en estas fincas en el municipio de San Carlos Sija son: maíz, frijol, haba y trigo.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

El siguiente cuadro muestra la superficie cultivada, producción y valores por manzana de cada producto, según encuesta realizada.

Cuadro 59
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Superficie, volumen y valor de producción
Año 2005

Producto	Manzanas Cultivadas	Unidades Económicas	Producción total	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Valor total Q.
Maíz	60	12	3,180	Quintales	80.00	254,400.00
Frijol	14	6	168	Quintales	350.00	58,800.00
Haba	15	8	720	Quintales	300.00	216,000.00
Trigo	4	2	200	Quintales	105.00	21,000.00
	93	28	4,268		835.00	550,200.00

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

De acuerdo a la investigación se determinó que de las fincas subfamiliares el rendimiento de la producción por manzana para cada uno de los cultivos es el

siguiente: maíz 53 quintales por manzana, frijol 12 quintales por manzana, haba 48 quintales por manzana y trigo 50 quintales por manzana.

2.2.1 Producción de maíz

Al igual que en las microfincas, el maíz es un producto de gran importancia para la población del Municipio, ya que constituye un factor indispensable en la dieta alimenticia familiar y una fuente generadora de ingresos para los productores del mismo.

2.2.1.1 Nivel tecnológico

Para este estrato se determinó que posee un nivel de tecnología intermedia, en este existe un tipo de mano de obra asalariada, sin pago de prestaciones; además ya se obtiene por parte de los proveedores de insumos algún tipo de asesoría técnica, esto por las cantidades compradas por ser un volumen mayor con relación a las microfincas, esto derivado del área cultivada por unidad económica.

2.2.1.2 Proceso productivo

Indica el proceso lógico y ordenado necesario para obtener la producción de 60 manzanas de maíz esperada, para este estrato es el mismo proceso que el utilizado en las microfincas con la excepción de que las actividades son realizadas con mano de obra asalariada y familiar. Las actividades principales a seguir dentro del proceso de la producción del maíz son: limpia, siembra, fertilización y cosecha.

- Compra de insumos

Este procedimiento consiste en la forma que el productor obtendrá los insumos a utilizar durante la cosecha, los cuales son comprados principalmente en la región.

- Preparación del terreno limpia

Un primer trabajo, consiste en limpiar o quitar la hierba con un azadón de la superficie del terreno. En el segundo trabajo se aplica el herbicida llamado Gramoxone, con una cantidad aproximada de un galón por manzana cultivada. Ambos trabajos requieren un total de 120 jornales, es decir dos jornales por manzana.

- Siembra

Con un azadón, en forma manual se hace un agujero en el espacio que se desea sembrar y se procede a eliminar la tierra seca, hasta encontrar humedad y depositar posteriormente una cantidad aproximada que varía de seis a ocho semillas de maíz.

La mano de obra utilizada es de jornaleros a los cuales se les paga Q.35.00 por jornal; para este proceso son necesarios 360 jornales.

- Fertilización

Se aplica abono químico en forma manual. Las fórmulas de fertilizantes más utilizadas son: Urea y 20-20, del primero se utiliza un promedio de dos quintales por manzana cultivada; del segundo fertilizante se utiliza una proporción de siete quintales por manzana cultivada. Al igual que la limpia son utilizados dos jornales por manzana producida.

- Aplicación de insecticidas:

Consiste en aplicar compuestos químicos la finalidad es mantener el cultivo libre de insectos que perjudican tanto la calidad del producto como la productividad de la plantación. Para efectuar este proceso productivo son necesarios 60 jornales.

- Aplicación de herbicidas

Por lo regular se realiza en conjunto con la aplicación de los insecticidas, su aplicación generalmente se hace al pie de las plantaciones para evitar que crezca cualquier tipo de planta o hierba cerca de esta, la cual puede robarle vitaminas al maíz o a la planta en sí lo que perjudica el rendimiento de la cosecha o bien se puede obtener un maíz defectuoso.

Como se explicó en párrafos anteriores el herbicida utilizado en la región es el denominado Gramoxone. Se necesita un jornal por manzana producida.

- Corte y acarreo

Se realiza durante los meses de octubre y noviembre, en la mayoría de los casos se emplea mano de obra familiar. De acuerdo a la investigación, se determinó que se utilizan ocho jornales por manzana de terreno cultivada.

- Venta

Se pudo establecer que en muy pocas ocasiones se utiliza la producción del maíz para la venta, por lo general se utiliza para el autoconsumo. Para los casos inusuales en los cuales el producto es destinado para la venta se efectúa por quintal.

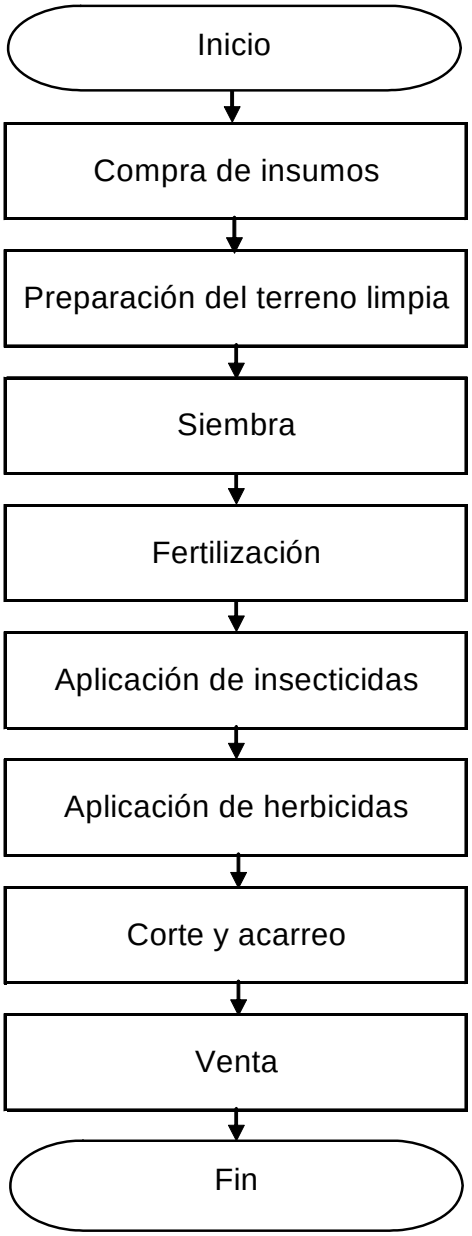
2.2.1.3 Flujograma del proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar en forma gráfica hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

A continuación se presenta en forma gráfica del proceso de producción utilizado por los habitantes de la región, flujograma que sirvió de base para establecer los

costos de la mano de obra incluidos más adelante dentro del costo de producción del maíz.

Gráfica 12
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de maíz
Flujograma del proceso
Año 2005



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

Es muy importante considerar que los procesos descritos en el flujograma anterior son generales y dentro de estos podrían existir procedimientos o actividades las cuales varían dependiendo de la región donde se efectué la producción de maíz,

2.2.1.4 Costo de producción

A continuación se presentan los costos de producción de maíz, del total de las fincas subfamiliares de la muestra investigada; comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo, con base a los cuales es posible determinar y elaborar los estados financieros en el período de un año.

Cuadro 60
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de maíz
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo según Encuesta Q	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo Imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**64,035.00**			**64,035.00**	**0.00**
Semilla Criolla	quintal	15	80.00	1,200.00	15	80.00	1,200.00	0.00
Fertilizante								
urea	quintal	120	95.00	11,400.00	120	95.00	11,400.00	0.00
20-20 físico	quintal	420	92.00	38,640.00	420	92.00	38,640.00	0.00
Insecticida								0.00
Volaton granulado	quintal	5.4	425.00	2,295.00	5.4	425.00	2,295.00	0.00
Herbicidas								0.00
Gramoxone	galón	60	175.00	10,500.00	60	175.00	10,500.00	0.00
MANO DE OBRA		**1,200**		**42,000.00**	**1,920**		**105,123.00**	**63,123.00**
Preparación del terreno limpia	jornal	120	35.00	4,200.00	480	38.60	18,528.00	14,328.00
Siembra	jornal	360	35.00	12,600.00	480	38.60	18,528.00	5,928.00
Fertilización	jornal	120	35.00	4,200.00	240	38.60	9,264.00	5,064.00
Aplicación de insecticidas	jornal	60	35.00	2,100.00	120	38.60	4,632.00	2,532.00
Aplicación de herbicidas	jornal	60	35.00	2,100.00	120	38.60	4,632.00	2,532.00
Corte y acarreo	jornal	480	35.00	16,800.00	480	38.60	18,528.00	1,728.00
Bonificación incentivo								0.00
1920 jornales * Q 8.33	diario						15,994.00	15,994.00
Septimo dia								0.00
Q 90,106.00 / 6							15,017.00	15,017.00
COSTOS INDIRECTOS							**38,522.00**	**38,522.00**
CUOTA IGSS,IRTRA,INTECAP								
Q 89,129,00 * 12,67%							11,293.00	11,293.00
Prestaciones Laborales								0.00
Q 89,129,00 * 30,55%							27,229.00	27,229.00
TOTALES				**106,035.00**			**207,680.00**	**101,645.00**
Produccion total				3,180.00			3,180.00	0.00
Costo quintales de maiz				33.34			65.31	31.96

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

Se puede observar una diferencia considerable entre el precio de el productor y lo imputado esto de sebe a la cantidad que el productor le asigna a la mano de obra la cual esta por debajo de el salario mínimo vigente según Acuerdo Gubernativo 765-2003 el cual asciende a la cantidad de Q.38.60 por jornal para las actividades agrícolas, además el productor no toma en cuenta el pago de Prestaciones laborales del 30.55% y de igual forma lo hace con la cuota patronal IGSS, INTECAP e IRTRA; las cuales en los datos imputados ascienden a la cantidad de un 10.67%, 1% Y 1% respectivamente sobre la mano de obra sin incluirle la bonificación incentivo Decreto 37-2001.

2.2.1.5 Estados de resultados

Muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, por lo que a continuación se presenta los ingresos, costos y gastos de la producción total de maíz de las fincas sufamiliares de la muestra investigada.

Cuadro 61
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de maíz
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos Según Encuesta	Costos Imputados	Variación
Ventas (3,180 x Q.80.00)	254,400.00	254,400.00	00.00
(-)Costo directo de producción	106,035.00	207,680.00	101,645.00
Ganancia bruta en ventas	148,365.00	46,720.00	(101,645.00)
Gastos variables de ventas	00.00	3,180.00	3,180.00
Ganancia marginal	148,365.00	43,540.00	(104,825.00)
Utilidad neta antes del ISR	148,365.00	43,540.00	(104,825.00)
(-) ISR 31%	45,993.00	13,497.00	(32,496.00)
Utilidad liquida	102,372.00	30,043.00	(72,329.00)

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

La diferencia reflejada entre la utilidad del productor y los datos imputados se origina en que el productor no toma en cuenta el salario mínimo vigente para las actividades agrícolas; sumado a esto el productor no paga prestaciones laborales ni las cuotas patronales: IGSS, INTECAP e IRTRA. Además de lo expuesto con anterioridad el productor no toma en cuenta los gastos variables de ventas que podrían surgir a la hora de vender su producto, los cuales consisten en el pago de transporte a razón de un Quetzal por quintal.

2.2.1.6 Rentabilidad

Rendimiento, ganancia que produce una organización. Es el resultado del proceso productivo, se le llama gestión rentable de una empresa la que no solo evita las pérdidas sino que también permite obtener una ganancia.

Se refiere a la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia, lo cual se determina por el nivel tecnológico alcanzado, es importante que se relacione con la evaluación de los costos de producción.

A continuación se detalla una relación entre factores los cuales sirven para determinar la rentabilidad de las fincas subfamiliares.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q. 102,372.00}}{\text{Q. 254,400.00}}$	X 100	= 40	$\frac{\text{Q. 30,043.00}}{\text{Q. 254,400.00}}$	X 100	= 12

De acuerdo a la información obtenida de los productores de maíz se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se

debe a la exclusión que hace el productor en sus costos de rubros tanto de mano de obra como de prestaciones laborales derivadas de esta.

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de Producción}}$	$\frac{\text{Q. 102,372.00}}{\text{Q. 106,035.00}}$	X 100	= 97	$\frac{\text{Q. 30,043.00}}{\text{Q. 207,680.00}}$	X 100	= 14

De acuerdo a la información obtenida de los productores de maíz se puede observar que al igual que los productores de las microfincas poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe a la exclusión que hace el productor en sus costos de rubros como: mano de obra familiar y las prestaciones laborales derivadas de la mano de obra.

Para el caso de las fincas subfamiliares al igual que la rentabilidad de las ventas se puede observar que la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los reglones que el productor omite en sus costos de producción.

2.2.1.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del maíz.

Cuadro 62
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente interna Q.	Fuente externa Q.
Semillas cosechas anteriores	1,200.00	0.00
Mano de obra familiar	101,645.00	0.00
Ahorro cosechas anteriores	104,835.00	0.00
	207,608.00	0.00

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

Se puede observar como los productores por su dificultad de acceso a los créditos en las instituciones financieras, se ven obligados a utilizar sus ahorros de cosechas anteriores para llevar a cabo el proceso productivo del presente año, es importante tomar en cuenta que el productor no erogo el total que debió, ya que como fué mencionado no canceló prestaciones laborales, y cuotas patronales IGSS, IRTRA e INTECAP por lo tanto el pago efectuado fue menor a la cantidad imputada en su momento.

2.2.1.8 Comercialización

El maíz en fincas subfamiliares, su comercialización es en cantidades menores, el que queda de excedente, los productores venden después de almacenar lo necesario para su consumo personal. Dicha venta se realiza directo al consumidor final.

- Proceso de comercialización:

El proceso de comercialización desglosa los puntos importantes como lo son la concentración, equilibrio y la dispersión. En este tipo de finca específicamente en el cultivo de maíz, no son tan marcados, el 90% de la cosecha es para

autoconsumo, el resto de la producción que es un 10% el productor lo comercializa, desde el lugar donde se efectúa la cosecha.

- Análisis de comercialización:

Es la etapa donde se analizan las instituciones, funciones y estructuras de la comercialización; dentro de las mismas están el productor y consumidor final, siendo el primero el que consume la mayor parte de la cosecha.

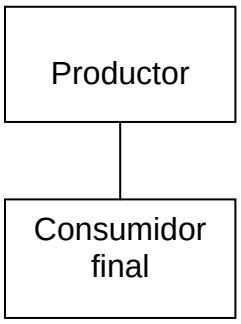
- Operaciones de comercialización:

Se desarrollan con el fin de encontrar el camino óptimo en el desarrollo de la comercialización de la producción de maíz.

- Canales de comercialización:

Los canales de comercialización son base “0”, el producto llega directamente del productor al consumidor final.

Gráfica 13
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de maíz
Canales de comercialización
Año 2005



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

El productor vende o intercambia su producción a través de un canal directo de comercialización. Debido a que la producción es en mínimas cantidades, ésta comercialización se realiza con vecinos o personas que acuden a sus hogares a intercambiar un producto por otro, el cual puede ser haba, trigo o frijol.

- Márgenes de comercialización:

Por la forma en que se realiza la venta de maíz al consumidor final, provoca la no generación de los márgenes, esto se debe a que el productor utiliza la mayor parte de la cosecha para autoconsumo y en consecuencia no existen intermediarios.

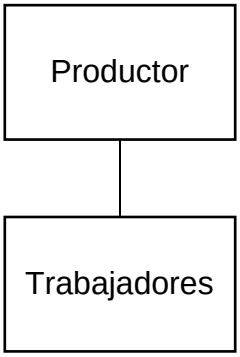
2.2.1.9 Organización

Para este tamaño de finca, el tipo de organización es la misma en la producción de maíz, frijol, haba y trigo. En este aspecto, al igual que en las microfincas, el tipo de empresa que se adapta es familiar.

Las características fundamentales se desglosan en el apartado de producción de maíz en las microfincas. Sin embargo, se puede mencionar que el sistema de organización es lineal, la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo.

En este sistema cada individuo obedece a un solo jefe para todos los aspectos y sólo a este jefe se reporta.

Gráfica 14
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de maíz
Estructura organizacional
Año 2005



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

En la gráfica, se visualiza al agricultor en una posición en que también representa al propietario o productor. Y depende no solo de la extensión del terreno sino de la cantidad de miembros de la familia, se hace necesario contratar a jornaleros, quienes reciben una remuneración por día, por cuerda trabajada o por saco lleno, en el caso del tiempo de cosecha.

En muy escasas situaciones se aplica un pago denominado “mano por mano”. Éste se refiere a que algunos familiares o vecinos se reúnen a colaborar en cada una de las tareas necesarias y al terminar, la familia que fue favorecida inicialmente, se dirige a colaborar con la familia que apoyó.

La responsabilidad de la producción se comparte, ya que cada uno debe desarrollar su función con el debido cuidado y aplicar la cantidad de insumos necesarios, sin excederse en los mismos.

En este tamaño de finca, no han tenido, ni tienen algún tipo de capacitación técnica para la realización de sus actividades.

Finalmente, se puede mencionar que este sistema de organización tiene la ventaja de que en caso de ausentarse una persona, cualquiera de las otras, puede desarrollar la actividad correspondiente.

2.2.1.10 Generación de empleo

En esta unidad productiva fundamentalmente trabaja el propietario y su familia, lo que hace una fuerza de trabajo de carácter secundario familiar que incluye a los miembros del hogar, como esposa e hijos. Sin embargo, en los casos que así se requiera, los productores contratan entre uno a cuatro personas, para realizar tareas específicas como lo son la siembra y la cosecha. El pago por esta fuerza laboral se efectúa en forma diaria o a destajo. Para la producción de maíz se utilizan un total de 1,920 jornales.

De lo anterior se deduce que este tipo de organización no genera fuentes de trabajo que puedan coadyuvar en el desarrollo, o mejorar el nivel socioeconómico de los trabajadores y sobre todo, no garantiza alguna estabilidad laboral.

2.2.2 Producción de frijol

Las fincas subfamiliares que cultivan frijol al igual que en las microfincas, constituye uno de los alimentos más conocidos y forma parte inseparable de la dieta de la mayor parte de la población guatemalteca, allí estriba su importancia para el autoconsumo y por ser una fuente generadora de ingresos para los productores.

2.2.2.1 Nivel tecnológico

Para el cultivo del frijol es de tecnología intermedia y se caracteriza por lo siguiente:

Existe un tipo de mano de obra asalariada sin pago de prestaciones, en varias etapas del proceso productivo. Además, se obtiene por parte de los proveedores de insumos algún tipo de asesoría técnica, esto por las cantidades de insumos comprados ya que es un volumen mayor con relación a las microfincas, esto derivado del área cultivada por unidad económica.

.

2.2.2.2 Proceso productivo

Indica la serie de pasos a seguir para obtener la producción de 14 manzanas de frijol descritos a continuación.

- Preparación de terreno o limpia

Se corta y elimina toda la maleza que se encuentra en el terreno con la finalidad de prepararlo para la siembra, se utilizan dos jornales.

- Siembra

Debe realizarse en suelo húmedo para lograr una germinación rápida. La densidad de la plantación depende de la costumbre del agricultor y también depende si se cultiva solo o asociado con otro producto. Se emplean cuatro jornales.

- Fertilización

Se realizan dos abonadas al cultivo, la primera es en etapa de crecimiento y la otra antes de que la planta entre en proceso de producción. Para la segunda los agricultores utilizan además de los fertilizantes granulados, abonos foliares para lograr un mejor desarrollo de la planta. Se emplean cuatro jornales.

- Aplicación de insecticidas y herbicidas

Durante el crecimiento de la planta, según las exigencias, se debe fumigar con insecticidas y herbicidas para el control de la maleza y plagas. Se emplean cuatro jornales.

- Corte o Arranque

Consiste en arrancar la planta de frijol completa para ponerla a secar al sol y que esté lista para el siguiente paso que es el aporreo. Con este paso se inicia la cosecha, se emplean dos jornales.

- Aporreo y limpieza

Con una vara resistente se golpea la planta seca de frijol para desprenderle los granos, luego se realiza la limpieza, en la cual se elimina la basura acumulada en el aporreo. Ambas actividades se realizan manualmente se emplean dos jornales.

Para realizar todas las actividades descritas con anterioridad se emplea un total de 18 jornales por manzana.

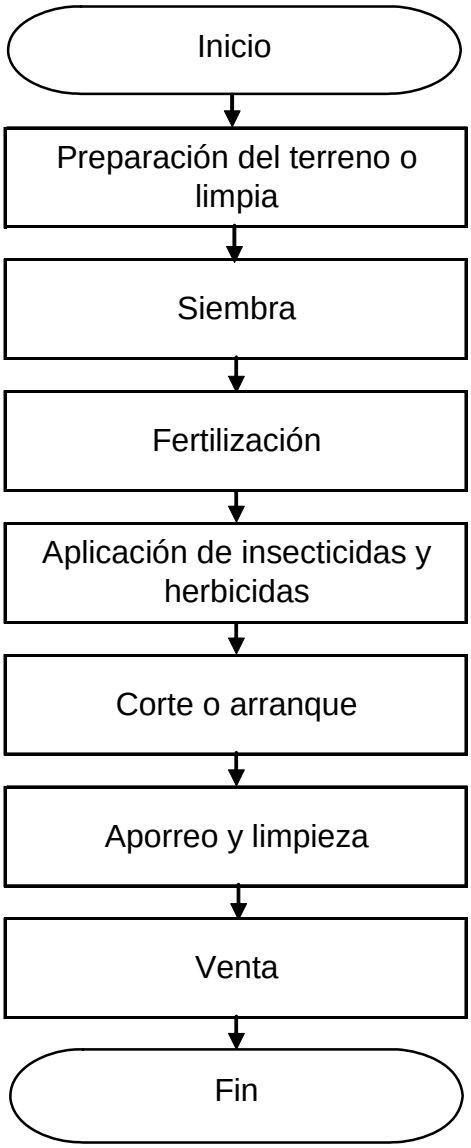
- Venta

Existen productores que comercializan algunos excedentes para el financiamiento de otras actividades y la compra de insumos para la próxima cosecha.

2.2.2.3 Flujograma de proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

Gráfica 15
Municipio de San Carlos Sija –Quetzaltenango
Producción de frijol
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.2.2.4 Costo de producción

Se detalla a continuación la integración de los elementos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables del costo de producción de frijol.

Cuadro 63
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de frijol
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo según Encuesta Q	Cantidad	Costo Unitario Q	Costo Imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**10,840.00**			**13,290.00**	**2,450.00**
Semilla Criolla	quintal	7	0.00	0.00	7	350.00	2,450.00	2,450.00
Fertilizante								0.00
Urea	quintal	42	95.00	3,990.00	42	95.00	3,990.00	0.00
20-20 físico	quintal	42	92.00	3,864.00	42	92.00	3,864.00	0.00
Insecticida								0.00
Volaton granulado	libra	126	4.25	536.00	126	4.25	536.00	0.00
Herbicidas								0.00
Gramoxone	galón	14	175.00	2,450.00	14	175.00	2,450.00	0.00
MANO DE OBRA		**84**		**2,940.00**	**252**		**13,799.00**	**10,859.00**
Preparación de terreno limpia	jornal	28	35.00	980.00	28	38.60	1,081.00	101.00
Siembra	jornal	0	0.00	0.00	56	38.60	2,162.00	2,162.00
Fertilización	jornal	0	0.00	0.00	56	38.60	2,162.00	2,162.00
Aplicación de insecticidas y herb.	jornal	0	0.00	0.00	56	38.60	2,162.00	2,162.00
Corte o arranque	jornal	28	35.00	980.00	28	38.60	1,081.00	101.00
Aporreo y limpieza	jornal	28	35.00	980.00	28	38.60	1,081.00	101.00
Bonificación incentivo								
252 jornales * Q 8.33	diario						2,099.00	2,099.00
Séptimo día								
Q 11,828.00 / 6							1,971.00	1,971.00
COSTO INDIRECTOS VARIABLES							**5,056.00**	**5,056.00**
CUOTA IGSS,IRTRA,INTECAP								
Q 11,700 * 12.67%							1,482.00	1,482.00
Prestaciones Laborales								
Q 11,700 * 30.55%							3,574.00	3,574.00
TOTALES				**13,780.00**			**32,145.00**	**18,365.00**
Producción Total				168			168	0.00
Costo quintal de fríjol				82.02			191.34	109.32

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

En el cuadro anterior se refleja una variación entre los costos de el productor y los costos imputados, básicamente porque los productores de frijol no asignan correctamente el valor a la mano de obra utilizada en las etapas de corte o arranque, aporreo y limpieza, todos del proceso productivo; y el monto de la bonificación, séptimo día además no pagan el salario mínimo vigente de Q38.60, omiten en sus costos las prestaciones laborales del 30.55% y cuotas patronales del IGSS del 10.67%, IRTRA 1% e INTECAP 1% las cuales no son pagadas, lo que provoca la variación existente mencionada en las primeras líneas del párrafo.

2.2.2.5 Estados de resultados

Presenta los ingresos, costos y gastos de la actividad productiva del frijol, por la producción total de la muestra investigada.

Cuadro 64
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos según encuesta Q.	Costos imputados Q.	Variación
Ventas (168 x Q.350.00)	58,800.00	58,800.00	00.00
(-)Costo directo de producción	13,780.00	32,145.00	18,365.00
Ganancia bruta en ventas	45,020.00	26,655.00	(18,365.00)
Gastos variables de ventas		504.00	504.00
Ganancia marginal	45,020.00	26,151.00	(18,869.00)
Utilidad neta antes del ISR	45,020.00	26,151.00	(18,869.00)
(-) ISR 31%	13,956.00	8,107.00	(5,849.00)
Utilidad liquida	31,064.00	18,044.00	(13,020.00)

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

Se puede observar una disminución en la utilidad de Q.13,957.00 la que se origina en el cálculo de los datos imputados al aplicarle pago de la mano de obra sobre el salario mínimo vigente el que asciende a la cantidad de Q38.60 por jornal trabajado.

2.2.2.6 Rentabilidad

A continuación se detalla una relación entre los factores utilidad neta, ventas netas y costo de producción los cuales sirven de base para determinar la rentabilidad en la producción de frijol.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q.31,064.00}}{\text{Q.58,800.00}}$	X100	=53	$\frac{\text{Q.18,044.00}}{\text{Q.58,800.00}}$	X100	=31

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}}$	$\frac{\text{Q.31,064.00}}{\text{Q.13,780.00}}$	X100	=225	$\frac{\text{Q.18,044.00}}{\text{Q.32,145.00}}$	X100	=56

Al igual que la rentabilidad de las ventas se puede observar que la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los reglones que el productor omite en sus costos de producción.

2.2.2.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del frijol.

Cuadro 65
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente interna Q.	Fuente externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	2,450.00	0.00
Mano de obra familiar	15,915.00	0.00
Ahorros cosechas anteriores	13,780.00	0.00
	32,145.00	0.00

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

Los productores de frijol de San Carlos Sija utilizan financiamiento interno, para la compra de los insumos y el pago de mano de obra para las actividades de corte y aporreo, las demás actividades son realizadas por los miembros de la familia y los costos indirectos variables no se remuneran.

La fuente es el financiamiento interno, proveniente del frijol remanente y conservado para ser utilizado como semilla en la siguiente cosecha, la mano de obra familiar no remunerada y la utilización de ahorro de cosechas de años anteriores.

2.2.2.8 Comercialización

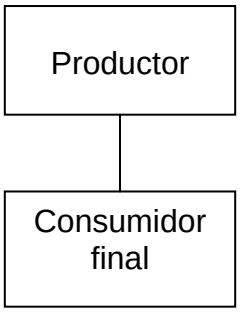
El frijol en fincas subfamiliares su comercialización es en cantidades menores, el excedente que queda los productores lo venden después de almacenar lo necesario para su consumo personal. Dicha venta se realiza directamente al consumidor final

El proceso, el análisis y las operaciones de comercialización se dan de la misma manera que el maíz.

- Canales de comercialización:

Los canales de comercialización son base “0”, el producto llega directamente del productor al consumidor final.

Gráfica 16
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de frijol
Canales de comercialización
Subfamiliar
Año 2005



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

El productor vende o intercambia su producción a través de un canal directo de comercialización. Debido a que la producción es en mínimas cantidades, ésta comercialización se realiza con vecinos o personas que acuden a sus hogares a intercambiar un producto por otro, el cual puede ser haba, trigo frijol.

- Márgenes de comercialización:

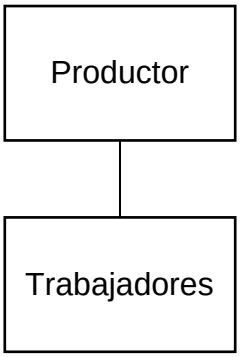
Por la forma en que se realiza la venta de frijol al consumidor final, provoca la no generación de los márgenes, esto se debe a que el productor utiliza la mayor parte de la cosecha para autoconsumo y en consecuencia no existen intermediarios.

2.2.2.9 Organización

Se determina que en este tipo de producción, la organización corresponde a una empresa familiar. El trabajo por lo general no es remunerado ya que es desarrollado por los miembros de la familia, propietaria de los medios de producción. Se contratan jornaleros para ciertas actividades, los cuales reciben una remuneración por día, por destajo o en eventuales casos, se realiza un pago llamado mano a mano. Este último se efectúa cuando algún pariente en conjunto con su familia, apoya especialmente en la siembra y cosecha del productor y viceversa.

A continuación se plantea la estructura encontrada:

Gráfica 17
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de frijol
Estructura organizacional
Año 2005



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

Las características de este tipo de organización se demuestran con más detalle en la producción de maíz que se desarrolla en microfincas.

2.2.2.10 Generación de empleo

En este tipo de organización al igual que en la producción de maíz, la contratación de personal ajeno a la familia es limitada, ya que únicamente se realiza en caso de tener buena cosecha y/o en casos que el núcleo familiar es muy reducido. Para la producción de frijol se utilizan un total de 252 jornales.

2.2.3 Producción de haba

El cultivo del haba ocupa un lugar de importancia en el Municipio, pues constituye un elemento en la dieta alimenticia familiar brindándoles a los productores una fuente de ingresos.

2.2.3.1 Nivel tecnológico

El estrato de finca subfamiliar presenta algunas características, entre ellas que posee un nivel de tecnología intermedia, se emplea la mano de obra asalariada, no se pagan prestaciones laborales; se obtiene asesoría técnica por parte de los proveedores de insumos.

2.2.3.2 Proceso productivo

Es el proceso lógico y ordenado necesario para obtener la producción de haba esperada, las actividades son realizadas con mano de obra asalariada y familiar. Los procedimientos principales a seguir dentro del proceso de la producción de las 15 manzanas de haba en el Municipio son: preparación del suelo, siembra, fertilización, limpia y cosecha.

- Preparación del terreno

Esta actividad consiste en remover la tierra de tal forma que permite realizar la siembra. Esta etapa es una de las que absorbe la mayor cantidad de mano de obra, dicha actividad se limita a remover la tierra, hasta penetrar la capa de la

superficie del suelo de 25 a 30 centímetros, con el objeto que las raíces de la planta se desarrollen con facilidad, pues así la tierra permitirá mayor soltura, oxigenación y el suelo se humedece fácilmente, este trabajo lo realizan de forma manual mediante el uso de azadón.

- Siembra

Se elabora un agujero en el suelo con un azadón, se elimina la tierra seca, se busca humedad, luego se depositan dos semillas de haba. El tipo de semilla que se utiliza es criolla, la cual es producida y seleccionada por los productores. La mano de obra es familiar, se ejecuta en las vísperas de época de lluvia, esto ocurre en el mes de abril o mayo.

- Fertilización

Se aplica abono químico en forma manual. Las fórmulas de fertilizantes más utilizadas son: 20-20 el que se utiliza un promedio de cinco quintales por manzana cultivada; el otro fertilizante utilizado es el 15-15-15 en una proporción de cinco quintales por manzana cultivada.

- Limpia

Esta actividad consiste en aplicar una limpia o deshierbe del suelo, se realiza en forma manual con un azadón, el objetivo es raspar la superficie del terreno y la eliminación de la mala hierba.

- Aplicación de insecticidas

Se realiza con la aplicación de insecticida, los agricultores del Municipio utilizan el denominado folidol haciendo una aplicación en cantidades que consideren necesarias y las cuales han aprendido a calcular con el correr de los años.

Corte y acarreo

Se realiza durante los meses de noviembre y diciembre. En algunos de los casos se emplea mano de obra y el pago se efectúa por jornal trabajado.

- Venta

Este proceso se realiza al momento que el productor comercializa la producción o los excedentes de la misma.

2.2.3.3 Flujograma del proceso de producción

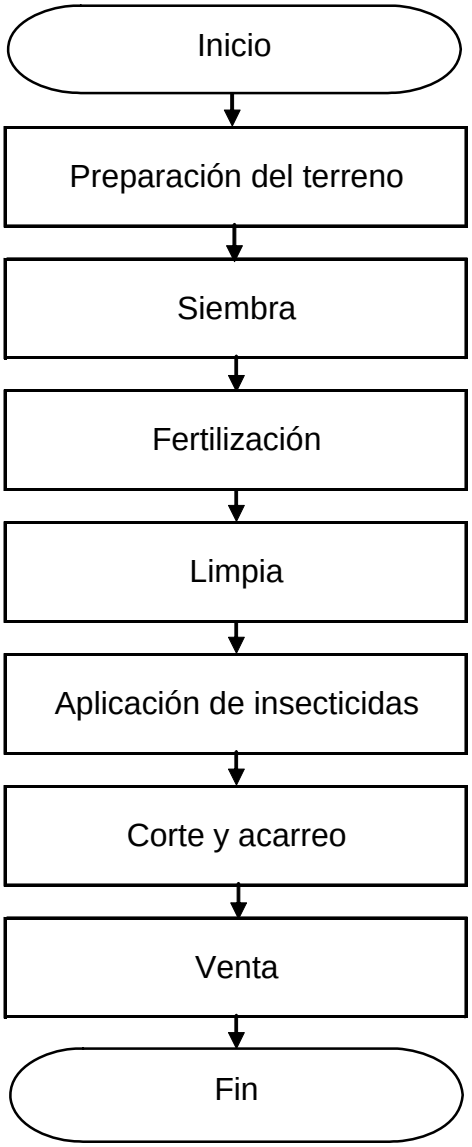
El Flujograma o Diagrama de Flujo, consiste en representar de forma gráfica hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos. Para el presente caso se representan los procedimientos necesarios para obtener la producción de 15 manzanas de haba.

El flujograma del proceso de producción es utilizado para tener un mejor entendimiento de las actividades que interviene en un proceso y así poder determinar el valor de cada una de ellas, para el caso de la producción de haba se utiliza para poder presentar con un fundamento aceptable el valor de cada actividad reflejada dentro del costo de producción dentro de los reglones de mano de obra.

Es importante hacer mención que los procesos presentados a continuación pueden variar dependiendo de la región donde se efectué la producción de haba, esto se debe principalmente al clima y la tecnología utilizada ya que esta podrá sustituir procedimientos o bien eliminarlos.

A continuación se presenta un detalle de los procesos utilizados en la región para la producción de haba los cuales más adelante servirán de base para el cálculo de la mano de obra dentro del costo de producción.

Gráfica 18
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de haba
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.2.3.4 Costo de producción

Estado financiero en el cual se presentan los costos directos de producción de haba, de la muestra investigada; que comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo, con base a los cuales es posible determinar el costo de producción y elaborar los estados financieros por el período de un año.

Cuadro 66
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de haba
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q	Costo según encuesta Q	Cantidad	Costo unitario Q	Costo imputado Q	Variaciones Q
INSUMOS				**30,900.00**			**30,900.00**	**0.00**
Semilla Criolla	libra	4,800	3.00	14,400.00	4,800	3.00	14,400.00	0.00
Fertilizante								0.00
20-20	quintal	75	95.00	7,125.00	75	95.00	7,125.00	0.00
15-15-15	quintal	75	95.00	7,125.00	75	95.00	7,125.00	0.00
Insecticida								0.00
Folidol	galón	30	75.00	2,250.00	30	75.00	2,250.00	0.00
MANO DE OBRA		**690**		**24,150.00**	**690**		**37,779.00**	**13,629.00**
Preparacion del terreno	jornal	150	35.00	5,250.00	150	38.60	5,790.00	540.00
Siembra	jornal	150	35.00	5,250.00	150	38.60	5,790.00	540.00
Fertilización	jornal	90	35.00	3,150.00	90	38.60	3,474.00	324.00
Limpia	jornal	90	35.00	3,150.00	90	38.60	3,474.00	324.00
Aplicación de insecticidas	jornal	90	35.00	3,150.00	90	38.60	3,474.00	324.00
Corte y acarreo	jornal	120	35.00	4,200.00	120	38.60	4,632.00	432.00
Bonificación incentivo								0.00
690 jornales * Q 8.33	diario						5,748.00	5,748.00
Septimo dia								0.00
Q 32,382.00 / 6							5,397.00	5,397.00
COSTOS INDIRECTOS							**13,843.00**	**13,843.00**
CUOTA IGSS,IRTRA,INTECAP								0.00
Q 32,031.00 * 12.67%							4,058.00	4,058.00
Prestaciones Laborales								0.00
Q 32,031.00 * 30.55%							9,785.00	9,785.00
TOTALES				**55,050.00**			**82,522.00**	**27,472.00**
Producción total				720.00			720.00	0.00
Costo quintal de haba				76.46			114.61	38.16

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

De nuevo se observa que el productor paga jornales por debajo que los mínimos autorizados en el Acuerdo Gubernativo 765-2003 que asciende a la cantidad de Q.38.60 por jornal en las actividades agrícolas, es esta una de las causas que el costo de producción del productor sea menor al imputado. Otra de las causas se origina en el hecho que el productor no paga prestaciones laborales y Cuota patronal IGSS, INTECAP, IRTRA, sobre la base del total de la mano de obra, cantidades que si se ven reflejadas y que afecta el costo en los datos imputados.

2.2.3.5 Estados de resultados

Estado financiero que muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, a continuación se presenta el estado de resultados de la producción total de haba según la muestra investigada.

Cuadro 67
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de haba
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos según encuesta	Costos imputados	Variación
Ventas (720 x Q.300.00)	216,000.00	216,000.00	0.00
(-)Costo directo de producción	55,050.00	82,522.00	27,472.00
Ganancia bruta en ventas	160,950.00	133,478.00	(27,472.00)
Gastos variables de ventas	00.00	720.00	720.00
Ganancia marginal	160,950.00	132,758.00	(28,192.00)
Utilidad neta antes del ISR	160,950.00	132,758.00	(28,192.00)
(-) ISR 31%	49,894.00	41,155.00	(8,739.00)
Utilidad liquida	111,056.00	91,603.00	(19,453.00)

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

Se determinó que por la visión deficiente que tiene el productor de sus costos de producción, existe una utilidad mayor en los resultados de este, debido a que no

considero el salario mínimo vigente y las prestaciones laborales derivadas de este; se puede observar también que existe valor en los datos imputados en el rubro denominado gastos variables de ventas, el cual expresa el pago que debe hacer el productor por transportar la producción de haba a los puntos de venta a razón de un Quetzal por quintal transportado.

2.2.3.6 Rentabilidad

Capacidad que tienen los productos de ofrecer beneficio o ganancia, el factor que la determina es el nivel tecnológico aplicado en el proceso, además es importante el relacionarlo con los costos de producción.

A continuación se presenta la determinación de índices financieros que miden la rentabilidad.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q. 111,056.00}}{\text{Q. 216,000.00}}$	X 100	= 51	$\frac{\text{Q. 91,603.00}}{\text{Q. 216,000.00}}$	X 100	= 42

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

	Según Encuesta		%	Imputados		%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}}$	$\frac{\text{Q. 111,056.00}}{\text{Q. 55,050.00}}$	X 100	= 202	$\frac{\text{Q. 91,603.00}}{\text{Q. 82,522.00}}$	X 100	= 111

Según a la información obtenida de los productores de haba se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe principalmente a la exclusión que hacen los productores de haba en sus costos de rubros como mano de obra y las prestaciones laborales. Además la relación

que se hace de la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los rubros que el productor omite en sus costos.

2.2.3.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del haba:

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

Cuadro 68
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de haba
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente interna Q.	Fuente externa Q.
Semillas de cosechas anteriores	14,400.00	0.00
Mano de obra familiar	27,472.00	0.00
Ahorro cosechas anteriores	40,650.00	0.00
	82,522.00	0.00

Como puede observarse la fuente utilizada para la producción de haba es el financiamiento interno, esto debido a que los productores no pueden obtener financiamiento de entidades bancarias una de las causas principales son las garantías que el productor puede ofrecer lo que provoca que toda la producción dependa de los recursos de los productores de haba limitando con esto el crecimiento de la productividad.

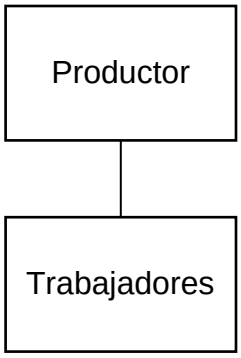
2.2.3.8 Comercialización

El haba en fincas subfamiliares al igual que en microfincas, se siembra para autoconsumo lo que hace que la cosecha sea muy poca y en ocasiones no se da, por lo tanto no hay comercialización y en caso de venderse, se realiza entre los mismos vecinos.

2.2.3.9 Organización

No se contrata personal adicional para efectuar las actividades que esta producción conlleva, ya que en las situaciones que se emplean, es debido a que fueron contratados para efectuar la siembra y cosecha de maíz y/o frijol, ya que como se ha hecho mención, estas se realizan simultáneamente. Es por ello que en la mayoría de casos, para la producción de haba, se da principalmente la autogeneración de empleo para el propietario y su familia.

Gráfica 19
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de haba
Estructura organizacional
Año 2005



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

El productor o propietario del terreno a trabajar es el administrador de todos los medios de producción y es quien delega cada una de las actividades del proceso productivo. En general los subalternos lo conforman: la esposa, hijos e hijas y jornaleros contratados.

2.2.3.10 Generación de empleo

Debido a la cantidad que normalmente se produce en este tipo de finca, y a la forma de sembrar la semilla de haba, que se realiza en conjunto con el maíz y/o frijol, esta sólo es generadora de empleo estacional, ya que se contrata mano de

obra para realizar determinadas actividades del proceso, en determinada época. Para la producción de haba se utilizan un total de 690 jornales.

2.2.4 Producción de trigo

El trigo es un cultivo que se siembra en el Municipio, el cual en su mayoría es utilizado para autoconsumo para atol o bien como materia prima en la elaboración de pan.

2.2.4.1 Nivel tecnológico

Para este estrato se determinó que posee un nivel de tecnología intermedia ya que a diferencia de las microfincas en este ya existe un tipo de mano de obra asalariada sin pago de prestaciones; además ya se obtiene por parte de los proveedores de insumos algún tipo de asesoría técnica, esto por las cantidades de insumos comprados ya que es un volumen mayor con relación a las microfincas, derivado del área cultivada por unidad económica.

2.2.4.2 Proceso productivo

Según el estudio realizado, en el cultivo de trigo se realizan varias etapas que deben ser cubiertas para asegurar una producción de cuatro manzanas de trigo, entre las que se mencionan:

- Preparación del terreno

Se corta y elimina toda la maleza que se encuentra en el terreno con la finalidad de prepararlo para la siembra, se utilizan herramientas rudimentarias como azadón, machetes.

- Siembra y tapado

Debe realizarse en suelo húmedo para lograr una germinación rápida, luego se realiza el tapado de la semilla.

- Fertilización

Se efectúa una fertilización, en la etapa de crecimiento y la otra antes de que la planta entre en proceso de producción. Para la segunda abonada hay agricultores que utilizan además de los fertilizantes granulados, foliares para lograr un mejor desarrollo de la planta.

- Control de malezas y plagas

Durante el crecimiento de la planta, según las exigencias, se debe fumigar con herbicidas para el control de la maleza.

- Corte o recolección de cosecha

Consiste en el corte del producto y desprender las semillas, a este procedimiento se le denomina segado.

- Venta

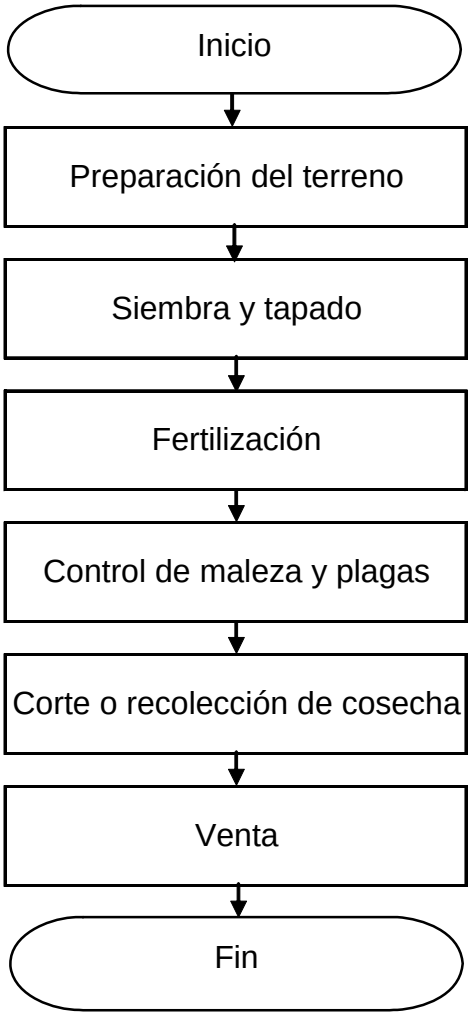
Este proceso se da cuando existen excedentes en la producción, los cuales son comercializados principalmente en los mercados de la región.

2.2.4.3 Flujograma del proceso de producción

El Flujograma o Diagrama de Flujo, representa gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos.

Los procedimientos en que interviene el productor de trigo en su actividad son presentados a continuación; se debe considerar que estos mismos procesos son los utilizados para el cálculo de la mano de obra en el coso de producción.

Gráfica 20
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de trigo
Flujograma del proceso
Año 2005



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

2.2.4.4 Costo de producción

A continuación se presentan los costos directos del cultivo de trigo, par un total de cuatro manzanas producidas según muestra evaluada de las fincas subfamiliares; comprende el valor de los insumos, mano de obra y otros costos que intervienen en el proceso productivo.

Cuadro 69
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de trigo
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo según Encuesta Q.	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
INSUMOS				**7,162.00**			**7,162.00**	0.00
Semilla Criolla	quintal	12.8	125.00	1,600.00	12.8	125.00	1,600.00	0.00
Fertilizante								0.00
urea	quintal	26	95.00	2,470.00	26	95.00	2,470.00	0.00
20-20 físico	quintal	26	92.00	2,392.00	26	92.00	2,392.00	0.00
Herbicidas								0.00
Gramoxone	galón	4	175.00	700.00	4	175.00	700.00	0.00
MANO DE OBRA		**152**		**5,320.00**	**152**		**8,322.00**	**3,002.00**
Preparacion del terreno	jornal	40	35.00	1,400.00	40	38.60	1,544.00	144.00
Siembra y tapado	jornal	40	35.00	1,400.00	40	38.60	1,544.00	144.00
Fertilización	jornal	20	35.00	700.00	20	38.60	772.00	72.00
Control de meleza y plaga	jornal	12	35.00	420.00	12	38.60	463.00	43.00
Corte cosecha	jornal	40	35.00	1,400.00	40	38.60	1,544.00	144.00
Bonificación incentivo								0.00
152 jornales * Q 8.33							1,266.00	1,266.00
Septimo dia								0.00
Q7,133.00 / 6							1,189.00	1,189.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES							**3,050.00**	**3,050.00**
CUOTA IGSS,IRTRA,INTECAP								
Q7,056.00* 12,67%							894.00	894.00
Prestaciones Laborales								
Q7,056.00 * 30,55%							2,156.00	2,156.00
TOTALES				**12,482.00**			**18,534.00**	6,052.00
Produccion total				200.00			200.00	0.00
Costo quintales de trigo				62.41			92.67	30.26

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

En este producto se estableció que el productor asigna un valor menor a la mano de obra que el salario mínimo vigente según Acuerdo Gubernativo 765-2003 y no reconoce las prestaciones laborales originadas de esta así como omite el pago de la Cuota Patronal IGSS, INTECAP e IRTRA obteniendo así un mal dato de los costos en los que según el productor incurre.

2.2.4.5 Estados de resultados

Muestra las operaciones de ingresos, costos y gastos de una actividad productiva, para este caso es la producción de trigo cuatro manzanas por lo que a continuación se presenta los ingresos, costos y gastos de la producción total.

Cuadro 70
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Costos según encuesta	Costos imputados	Variación
Ventas (200 x Q.105.00)	21,000.00	21,000.00	00.00
(-)Costo directo de producción	12,482.00	18,534.00	6,052.00
Ganancia bruta en ventas	8,518.00	2,466.00	(6,052.00)
Gastos variables de ventas	00.00	00.00	00.00
Ganancia marginal	8,518.00	2,466.00	(6,052.00)
Utilidad neta antes del ISR	8,518.00	2,466.00	(6,052.00)
(-) ISR 31%	2,641.00	764.00	(1,877.00)
Utilidad liquida	5,877.00	1,701.00	(4,176.00)

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

El anterior estado de resultados refleja una utilidad mayor en la columna del productor, esto origina las diferencias existentes en la mano de obra pagada y el salario mínimo vigente y por las prestaciones laborales originadas por la mano de obra de las cuales el productor no realiza pago alguno. Se estableció que el productor también omite el pago de la cuota patronal IGSS, INTECAP, e IRTRA

la cual asciende a un 12.67% sobre el total de la mano de obra menos la bonificación incentivo Decreto 37-2001.

2.2.4.6 Rentabilidad

A continuación se detalla una relación entre factores que son utilizados con la finalidad de obtener como resultado la rentabilidad de las producción de trigo de las fincas subfamiliares.

- Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta	%	Imputados	%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$	$\frac{\text{Q.5,877.00}}{\text{Q.21,000.00}}$	X 100= 28	$\frac{\text{Q. 1,701.00}}{\text{Q.21,000.00}}$	X 100= 8

- Relación de utilidad neta sobre el costo de producción

	Según Encuesta	%	Imputados	%
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}}$	$\frac{\text{Q. 5,877.00}}{\text{Q. 12,482.00}}$	X100= 47	$\frac{\text{Q. 1,701.00}}{\text{Q 18,534.00}}$	X100= 9

Para el caso de las fincas subfamiliares al igual que la rentabilidad de las ventas se puede observar que la utilidad neta sobre el costo de producción es mayor para los datos de la encuesta esto se origina en los reglones que reflejan las cantidades que el productor omite en sus costos de producción denominados mano de obra, prestaciones laborales y cuota patronal IGSS, IRTRA e INTECAP.

2.2.4.7 Financiamiento

Se refiere a la forma de obtener recursos para llevar a cabo el cultivo del trigo.

Cuadro 71
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Fuente de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuente interna %	Fuente externa %
Semillas de cosechas anteriores	1,600.00	0.00
Mano de obra familiar	6,062.00	0.00
Ahorro de cosechas anteriores	10,882.00	0.00
TOTAL	18,544.62	0.00

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

Como puede observarse la fuente de financiamiento utilizada en el Municipio por los productores de trigo es interna, basándose en la utilización de semillas de cosechas anteriores, utilización de mano de obra familiar y ahorro de cosechas también de años pasados.

Al igual que otros productores del Municipio, los productores de trigo tienen escaso acceso a la obtención de créditos por parte de las instituciones bancarias de la región.

2.2.4.8 Comercialización

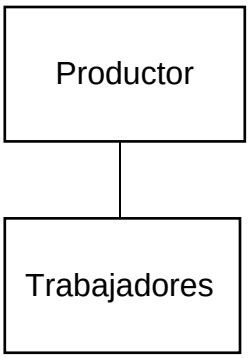
El trigo en fincas subfamiliares se siembra básicamente con fines de autoconsumo, por lo que no existen elementos suficientes para el análisis de la comercialización, debido a que este proceso no se lleva a cabo.

2.2.4.9 Organización

Se determinó que la organización de la producción de trigo, en este tamaño de

finca es de tipo familiar. Ya que según información proporcionada por los productores, este producto es poco rentable, por lo que mayor parte del proceso es realizado por ellos mismos y/o sus familias, y se contrata a jornaleros en menor cantidad quienes no perciben ningún tipo de pago monetario.

Gráfica 21
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de trigo
Estructura organizacional
Año 2005



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

Según se detectó a través de la investigación, el sistema de organización en la producción de trigo, es lineal, el padre de familia es quien delega las actividades a cada uno de sus miembros.

2.2.4.10 Generación de empleo

Este tipo de producción no genera empleo a personas ajenas. El trabajo es realizado directa y específicamente por el productor o en su caso por los miembros de su familia; son utilizados un total de 152 jornales, además, no reciben remuneración.

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

La actividad pecuaria, es aquella donde el hombre domestica y aprovecha las distintas clases de ganado con el propósito de obtener productos y subproductos, que se destinan a la satisfacción de sus necesidades básicas.

De las principales actividades pecuarias que se realizan en el municipio de San Carlos Sija, están: la producción de leche de esquilmo, engorde de ganado esquilmo, crianza y engorde de porcino y engorde de pollos. Para la producción porcina y de pollos se requieren de pequeños espacios, sin embargo para el mantenimiento del ganado vacuno es necesario contar con algunas extensiones de terreno, donde pueda brindar pastos como parte complementaria a su alimentación. En el Municipio existen familias que se dedican a determinadas actividades pecuarias, con mayor incidencia en áreas rurales o en sectores aledaños al casco urbano, las cuales ejecutan la producción con el propósito de satisfacer las necesidades propias y en mínima parte se comercializan los productos por la localidad. Las fortalezas de la producción pecuaria son: el clima del lugar, la demanda que se tiene para la industria regional y para el autoconsumo; sus debilidades son: falta de organización de los productores, vías de acceso en mal estado, lo cual dificulta a los intermediarios.

A continuación se presenta un resumen del volumen y valor de producción de las actividades pecuarias que se realizan en el Municipio, de acuerdo al tipo de finca a la que pertenecen:

Cuadro 72
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año 2005

Descripción	Volumen Unidades	Unidad de medida	Precio Unitario Q.	Ventas Totales Q.
Microfincas				**749,394.00**
Ganado lechero (esquilmo)				448,014.00
Producción de leche	129,480	Litros	2.28	295,214.00
Ganado en pie	35	Cabezas	4,365.71	152,800.00
Engorde de ganado esquilmo	45	Cabezas	2,746.67	123,600.00
Crianza y engorde de ganado porcino	103	Cabezas	1,500.00	154,500.00
Engorde de pollos	582	Unidades	40.00	23,280.00
Subfamiliares				**5,488,450.00**
Ganado lechero esquilmo				5,371,450.00
Producción de leche	1,854,900	Litros	2.50	4,637,250.00
Ganado en pie	125	Cabezas	5,873.60	734,200.00
Crianza y engorde de ganado porcino	78	Cabezas	1,500.00	117,000.00
Valor total de la producción pecuaria				**6,237,844.00**

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

La actividad del ganado lechero es la más importante, toda vez que representa el 93% del total de la producción pecuaria del Municipio, seguida por la de ganado porcino con el 4%. El engorde de ganado esquilmo y de pollos, representan el 3% restante del total producido.

3.1 MICROFINCAS

Corresponden a esta categoría aquellas extensiones menores a una manzana, en el caso de la actividad pecuaria del Municipio se desarrolla en este estrato, denominado también minifundio.

El sector pecuario así como el agrícola forman parte del Sector Primario, y se subdivide en: ganado vacuno (de esquilmo y de engorde), crianza y engorde de

ganado porcino, avicultura, y ganado ovino.

3.1.1 Producción de leche (ganado esquilmo)

La explotación de ganado esquilmo (de ordeño o lechero) a través de la venta de leche natural corresponde a la actividad pecuaria más importante en pequeña y mediana escala, que se comercializa en el ámbito local y departamental, los productores también dejan una pequeña parte para el autoconsumo.

La producción de leche es de 664 litros diarios en invierno y 415 en verano, con un promedio de 6.5 litros por vaca. Para la presente investigación y por las características del lugar, específicamente para este estrato de finca, se da la producción de invierno, la que se multiplica por 240 días trabajados al año, tiempo promedio considerado para la producción de las 83 vacas, (Ver cuadro movimiento de existencias de ganado esquilmo) lo cual da una producción total al año de 129,480 litros.

3.1.1.1 Nivel tecnológico

Se determinó que en la actividad pecuaria predomina el nivel tecnológico I, tradicional, debido a que carecen de asistencia técnica; su alimentación es el pasto cultivado y pasto natural, no tienen acceso al financiamiento y la mano de obra es de tipo familiar.

3.1.1.2 Movimiento de existencias

El movimiento de ganado es el análisis numérico de la existencia inicial, las compras realizadas, los nacimientos, defunciones y ventas efectuadas, para determinar los saldos finales de: 83 vacas, 13 terneras, 54 terneros y 9 toros, para un total general de 159 cabezas de ganado.

3.1.1.3 Movimiento de existencias ajustadas

El siguiente cuadro presenta el análisis numérico de las existencias finales ajustadas de ganado.

Cuadro 73
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Movimiento de existencias
Año 2005

Concepto	Novillas Terneras	Vacas	Total	Novillos Terneros	Toros	Total	Total General
Existencia Inicial	15	83	98	48	12	60	158
Compras		9	9				9
Nacimientos	7		7	23		23	30
Defunciones		-3	-3				-3
Ventas	-9	-6	-15	-17	-3	-20	-35
Totales	13	83	96	54	9	63	159
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS							
Invent. Inicial ajustado	**5.00**	**83.00**	**88.00**	**16.00**	**12.00**	**28.00**	**116.00**
(+) Compras Ganado mayor 1 año (2.1)		**4.50**	**4.50**				**4.50**
(+) Nacimientos Terneras(os) (3.1)/2	**1.17**		**1.17**	**3.83**		**3.83**	**5.00**
(-) Defunciones Ganado mayor 1 año (2.1)		**-1.50**	**-1.50**				**-1.50**
(-) Ventas Ganado mayor 1 año (2.1)		**-3.00**	**-3.00**		**-1.50**	**-1.50**	**-4.50**
Terneras(os) (3.1)/2	**-1.50**		**-1.50**	**-2.83**		**-2.83**	**-4.33**
Existencias Ajustadas	**4.67**	**83.00**	**87.67**	**17.00**	**10.50**	**27.50**	**115.17**

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

En este cuadro se aprecia que las existencias finales ajustadas imputadas, las cuales varían en relación a la encuesta, por los ajustes realizados a existencia

inicial, nacimientos y ventas reducen en una unidad, debido a la forma técnica de los siguientes criterios aplicados.

- Del inventario inicial en unidades se ajustaron las terneras y terneros en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.
- Al desconocerse la fecha que ocurrieron los nacimientos y las ventas, se optó por aplicar el 50% del costo, al asumir que la acción se dió a mitad de período, según versiones de algunos de los ganaderos del lugar.

3.1.1.4 Costo anual de mantenimiento de ganado

El siguiente cuadro corresponde al detalle de los rubros que conforman el costo anual de mantenimiento de 83 cabezas de ganado esquilmo durante el período.

Cuadro 74
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo anual de mantenimiento de ganado
Año 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				**40,017.00**	**40,017.00**	**0.00**
Pasto natural y de corte	Manojo	402	6.00	2,412.00	2,412.00	0.00
Concentrado	Quintal	209	130.00	27,170.00	27,170.00	0.00
Sales Minerales	Frasco	120	15.00	1,800.00	1,800.00	0.00
Vacunas	Dosis	200	15.00	3,000.00	3,000.00	0.00
Desparasitantes	Sobre	402	5.00	2,010.00	2,010.00	0.00
Forraje (avena)	Manojo	707	3.50	2,475.00	2,475.00	0.00
Otros (tusa y/o rastrojo)	Redes y/o manojos	230	5.00	1,150.00	1,150.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**235,401.00**	**235,401.00**
Familiar	Jornales	4,203.58	39.67	0.00	166,756.00	166,756.00
Bonificación incentivo	Jornales	4,203.58	8.33	0.00	35,016.00	35,016.00
Séptimo día (Q.201,772/6 días)				0.00	33,629.00	33,629.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**86,607.00**	**86,607,00**
Prestaciones laborales (30.55%)	Q.200,385 *0.3055			0.00	61,218.00	61,218.00
Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%)	Q.200,385*0.1267			0.00	25,389.00	25,389.00
Total costo anual de mantenimiento				**40,017.00**	**362,025.00**	**322,008.00**

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

Las variaciones registradas del cuadro anterior, se reflejan en los rubros correspondientes a mano de obra y costos indirectos variables no cuantificados por los propietarios y representan (estas variaciones) el 65.02% y 23.92% respectivamente, del total de costo de mantenimiento real o imputado incurrido durante el año 2005, los insumos representan el 11.05% del costo total imputado y el 100% del costo según encuesta; para efecto de costos imputados, se estima un total de 4,203.58 jornales que invierten los propietarios y sus familias en el cuidado del ganado, asimismo se incluye la bonificación incentivo en el séptimo día de Q 8.33 por cada jornal. Las prestaciones laborales y las cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP se calculan sobre el total del rubro de la mano de obra, menos la bonificación incentivo (Decreto número 37-2001 del Congreso de la República); integrado por el 30.55% de prestaciones según el Decreto número 1441 del Congreso de la República, Código de Trabajo y sus reformas vigentes durante la investigación realizada (9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones). El 12.67% restante se integra así: 10.67% corresponde a las cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, y 1% corresponde a la cuota del Instituto de Recreación de los Trabajadores de la iniciativa privada -IRTRA-.

3.1.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Esta cuota incluye los costos estimados incurridos durante un año para el mantenimiento de una cabeza de ganado. Para establecerla se debe determinar el costo anual de mantenimiento y el inventario final de existencias ajustadas; se logra al aplicar la fórmula y cuadro siguientes:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo total de explotación anual}}{\text{Existencia final ajustada}}$$

Cuadro 75
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Según Imputado Q.	Variación Q.
Costo anual de mantenimiento de ganado	40,017.00	362,025.00	322,008.00
Existencias finales ajustadas	115.17	115.17	
CUAMPC	347.47	3,143.49	2,796.02
1/2 CUAMPC	173.74	1,571.74	1,398.01

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Los cálculos anteriores muestran que el CUAMPC imputado es superior, en un 88.95% a la encuesta realizada, esto debido a que como se indicó, los propietarios no incluyen los costos indirectos y costos de mano de obra.

3.1.1.6 Costo directo de producción de leche

La leche es un producto importante para el desarrollo del ser humano, en especial para los niños en crecimiento, debido a los nutrientes de vitamina que posee, es además rica en calcio con lo cual ayuda a fortalecer los huesos y prevenir enfermedades del sistema óseo. En el Municipio, se produce cada año 129,480 litros de leche poseen nivel tecnológico I, tradicional.

En el cuadro siguiente se muestra el costo directo de producción de leche, para lo cual se utiliza el procedimiento siguiente: El número de vacas en producción se multiplica por el CUAMPC, las vacas compradas, vendidas y muertas en el período se multiplican por medio CUAMPC; el número de toros se multiplica por el CUAMPC, y los toros comprados y vendidos se multiplican por medio CUAMPC.

Cuadro 76
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
CUAMPC=Q.347.47 X 83 vacas al inicio	28,840.00		
CUAMPC=Q.3,143.49 X 83 vacas al inicio		260,909.00	232,069.00
+)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 9 vacas compradas	1,564.00		
+)1/2 CUAMPC=Q.1,571.74 X 9 vacas compradas		14,146.00	12,582.00
-)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 6 vacas vendidas	(1,042.00)		
-)1/2 CUAMPC=Q.1,571.74 X 6 vacas vendidas		(9,430.00)	(8,388.00)
-)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 3 vacas muertas	(521.00)		
-)1/2 CUAMPC= Q.1,571.74 X 3 vacas muertas		(4,715.00)	(4,194.00)
Costo de mantenimiento de vacas	28,841.00	260,910.00	232,069.00
CUAMPC=Q.347.47 X 12 toros al inicio	4,170.00		
CUAMPC= Q.3,143.49 X 12 toros al inicio		37,722.00	33,552.00
-)1/2 CUAMPC=Q.173.74 X 3 toros vendidos	(521.00)		
-)1/2 CUAMPC= Q.1,571.74 X 3 toros vendidos		(4,715.00)	(4,194.00)
Costo de mantenimiento de toros	3,649.00	33,007.00	29,358.00
Costo directo de producción	**32,490.00**	**293,917.00**	**261,427.00**

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

En el cuadro anterior muestra la variación de Q. 261,427.00, entre los costos según encuesta e imputados, corresponde al 88.94%, en relación al costo real. La causa de esta variación, se debe a que en los costos de mantenimiento según encuesta, no se considera la mano de obra y los costos indirectos variables.

A continuación se presenta el cálculo del costo por litro de leche, de acuerdo a los costos de mantenimiento indicados.

Concepto	Según encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
Costo total de producción de leche	Q32,490.00	Q293,917.00	Q261,427.00
Producción total de leche (litros) (6.5X83X240)	129,480	129,480	0.00
Costo total de un litro de leche	**Q0.25**	**Q2.27**	**Q2.02**

El costo total unitario por cada litro se establece, al dividir el costo total de producción dentro del total de litros producidos en el año de acuerdo al criterio de cálculo indicado al inicio del este capítulo, por lo cual el total de litros producidos, se estableció de la siguiente manera: 6.5 litros promedio por vaca multiplicado por el saldo final de las existencias iniciales de ganado (83 vacas). El resultado del cálculo anterior se multiplica por el total de días productivos de leche durante el año, en este caso es de 240 días.

La comparación de los costos obtenidos según encuesta con los imputados, determinan un porcentaje de variación del 89% en relación al costo real o imputado.

3.1.1.7 Estados de resultados

La información presentada en este tipo de informes financieros, refleja la ganancia o pérdida de una empresa en un período determinado, que normalmente es de un año. El estado de resultados es el cuadro numérico que presenta los ingresos y gastos de una empresa mercantil durante determinado espacio de tiempo y luego da un resultado que presenta el importe de las utilidades o pérdidas netas del período económico de la empresa de que se trate

- **Ventas de cabezas de ganado esquilmo (lechero)**

Este rubro es importante dentro de la estructura del estado de resultados, corresponde al total de ingresos monetarios relacionados con las negociaciones de cabezas realizadas durante un período determinado, en este caso es de un año.

A continuación se presenta el detalle de las cabezas de ganado vendidas durante el año.

Cuadro 77
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Otras ventas
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Valor de venta del ganado			
17 Terneros a Q. 3,800.00 c/u	64,600.00	64,600.00	0.00
9 Terneras a Q. 3,800.00 c/u	34,200.00	34,200.00	0.00
6 Vacas a Q. 6,400.00 c/u	38,400.00	38,400.00	0.00
3 Toros a Q. 5,200.00 c/u	15,600.00	15,600.00	0.00
Valor total de las 35 cabezas vendidas	**152,800.00**	**152,800.00**	**0.00**

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

Las ventas de ganado esquilmo realizadas por los productores de microfincas durante el año 2005, son de 17 terneros a un precio de Q. 3,800.00 cada uno, nueve terneras al mismo precio, seis vacas a Q.6,400.00 cada una y tres toros al precio de Q.5,200.00; se generan un total de ingresos por Q. 152,800.00. Los precios son de acuerdo al mercado local y regional, por lo que se consideran razonables.

- **Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados comparativo según encuesta e imputados que corresponde a la producción de leche en el Municipio, con el nivel tecnológico I.

Cuadro 78
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
INGRESOS			
VENTAS	295,214.00	295,214.00	0.00
129,480 litros de leche a Q. 2.28 cada litro			
+)OTROS PRODUCTOS			
venta de 35 cabezas de ganado	152,800.00	152,800.00	0.00
TOTAL DE INGRESOS	**448,014.00**	**448,014.00**	**0.00**
-)COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	32,490.00	293,917.00	261,427.00
GANANCIA MARGINAL	**415,524.00**	**154,097.00**	**(261,427.00)**
UTILIDAD ANTES DE ISR	415,524.00	154,097.00	(261,427.00)
-) IMPUESTO SOBRE LA RENTA (31%)	128,812.00	47,770.00	(81,042.00)
UTILIDAD NETA	**286,712.00**	**106,327.00**	**(180,385.00)**

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

El estado de resultados anterior, refleja un incremento del 89% en el costo directo de producción imputado o real, y por consiguiente un variación inversa en la utilidad neta del ejercicio, cabe recalcar que dichas variaciones se deben a que los propietarios no cuantifican los costos que invierten en el cuidado del ganado. Se calculó el 31% de Impuesto Sobre la Renta con datos de encuesta e imputados, de conformidad con el Decreto número 26-92, del Congreso de la República, Ley del Impueto Sobre la Renta y sus reformas vigentes en el período.

3.1.1.8 Rentabilidad

La rentabilidad es una herramienta financiera de mucha utilidad para la toma de decisiones, toda vez que contiene indicadores que reflejan, en términos porcentuales, la ganancia final obtenida en una actividad productiva determinada.

De acuerdo a sus características, y de conformidad con las las ventas, costo directo de producción y ganancia neta (cifras presentadas en el Estado de Resultados), según encuesta e imputados, se determinó la rentabilidad de las unidades productivas que se dedican a la producción de leche, de acuerdo a las siguientes fórmulas.

- **Rentabilidad de la producción de leche**

A continuación se presenta el cuadro del análisis de rentabilidad de la producción de leche en el Municipio, con datos según encuesta e imputados.

Rentabilidad de las ventas.

	Según encuesta	**%**	**Imputados**	**%**
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Total de Ingresos}}$	$\frac{\text{Q.286,712.00}}{\text{Q.448,014.00}}$	X100=64	$\frac{\text{Q.106,327.00}}{\text{Q.448,014.00}}$	X100=24

Se estableció la relación ganancia-ventas según encuesta, y registra una rentabilidad de Q 0.64 (sesenta y cuatro centavos de quetzal) por cada quetzal de ingresos totales, y para datos imputados, la rentabilidad es de Q.0.24 (veinticuatro centavos de quetzal) por cada quetzal de ingresos. Esto muestra que los porcentajes de rentabilidad en este estrato son recomendables técnicamente para invertir en esta actividad.

Rentabilidad de la inversión.

	Según encuesta	%	Imputados	%
Ganancia neta / Costo directo de producción	Q.286,713.00 / Q. 32,490.00	X100=882	Q.106,327.00 / Q.293,917.00	X100=36

La relación ganancia-costo para datos según encuesta es de Q 8.82 por cada quetzal invertido, y de acuerdo a datos imputados la rentabilidad es de Q 0.36 por quetzal invertido.

3.1.1.9 Financiamiento

Para llevar a cabo la producción y distribución, las unidades productivas deben disponer de recursos financieros, los cuales pueden ser financiamiento interno y externo. A continuación se presenta como esta integrado el financiamiento de los productores de leche.

Cuadro 79
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes Internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	27,543.00	0.00	27,542.00
Mano de obra familiar	82,625.00	0.00	82,625.00
Remesas familiares	165,250.00	0.00	165,250.00
Total financiamiento	275,418.00	0.00	275,418.00

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

De acuerdo a los datos obtenidos, se determinó que en estos estratos de fincas el uso del financiamiento externo no se utiliza como se muestra en el cuadro anterior, debido a que los productores tienen limitación al uso del mismo porque sus extensiones de tierra son reducidas, no poseen garantías hipotecarias y no

tienen una estabilidad laboral; por lo tanto, las instituciones que otorgan financiamiento, consideran que estos poseen una limitada capacidad de pago. El autofinanciamiento es la característica principal de los productores que tienen microfincas, el cual lo obtienen a través de ahorros propios, proveniente de las ganancias obtenidas en esta actividad, ayuda de familiares que residen en el exterior (remesas familiares), y como parte de este financiamiento se incluye el valor de la mano de obra familiar.

3.1.1.10 Comercialización de leche (ganado esquilmo)

Para el desarrollo de la comercialización de la producción de leche se tiene contemplado desglosar todos los conceptos relacionados, para explicar el proceso de manera clara.

- **Proceso de comercialización**

Conlleva una serie de pasos con los cuales se muestra la forma como están relacionados desde el productor hasta el consumidor final. El que se maneja en la actualidad, se detallará a continuación al abordar las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

Concentración

La concentración de productos significa, juntarlos en un lugar determinado para facilitar la recolección y la venta.

Debido a que la producción de leche en las microfincas del Municipio se da en cantidades menores, la concentración se hace en la misma unidad productiva y se recolecta en lecheros de aluminio con capacidad de cinco a 10 galones, es el mayorista (industria XELAC) quien se encarga del traslado.

Equilibrio

En esta etapa del proceso de comercialización se busca el balance entre la oferta y la demanda de los productos. Los productores de leche del Municipio, tienen una oferta constante en el año y la industria que les compra mantiene la demanda de igual forma. Como medida de seguridad cada uno de los entes fijan una cantidad determinada que se pueda cumplir. Por lo antes mencionado se dice que existe equilibrio.

Dispersión

Se concreta principalmente en las actividades que se consideran para llevar el producto de los lugares de concentración a los de venta.

Con respecto a la producción de leche, es el mayorista (industria XELAC) el encargado del transporte desde las unidades productivas hasta la planta donde la somete a un proceso de transformación y luego la traslada al consumidor final.

- **Análisis de la comercialización**

La comercialización de un producto es la base para obtener los beneficios que se esperan, por lo tanto es importante analizarla para tener conocimiento de los individuos u organizaciones participantes en el ciclo. Por lo anterior se deben especificar los siguientes aspectos:

Análisis institucional

Este se realiza a través de las personas o entidades que intervienen desde el proceso productivo hasta el de venta.

En el caso de la comercialización de leche, los involucrados son el productor y el mayorista (industria XELAC), los cuales se definen a continuación:

Productor

En las unidades productivas de leche, es la persona que vende entre 10 y 30 litros de leche diarios a la industria, y es quien acepta o rechaza los requisitos solicitados por ésta. El precio vigente para productores por litro de leche es de Q2.28.

Mayorista

Es la organización legalmente establecida como Cooperativa XELAC, ubicada en el municipio de Salcajá, departamento de Quetzaltenango. Es la empresa que compra la totalidad de producción de leche, quien establece los requerimientos para los proveedores que consisten en cantidad, calidad, precio, frecuencia y supervisión. Además se encarga del transporte del producto desde las microfincas hasta la planta. La Cooperativa empleará la leche como materia prima para elaborar productos terminados como queso, crema y requesón. Estos productos utilizarán nuevos canales de comercialización para llegar hasta el consumidor final.

Análisis funcional

Este análisis está comprendido por algunas funciones que tienen por objeto especificar el proceso que lleva un producto desde que inicia su ciclo hasta que finaliza. Se abordan los elementos: funciones de intercambio, compra-venta, y determinación de precios, además se incluyen las funciones físicas y auxiliares.

Análisis estructural

En este apartado se analiza la forma que el productor y el mayorista actúan en el proceso de comercialización. Es conveniente examinar de manera mas clara la estructura de mercado, la conducta y la eficiencia, que se describen a continuación: la estructura de mercado, es de competencia perfecta, la conducta está influenciada por la agroindustria Xelac debido a que compra la producción de leche del Municipio, con los requerimientos impuestos por la misma y la

eficiencia que se observa, cuando los productores logran un buen precio por la leche sin necesidad de incurrir en costos de transporte, porque de esa actividad se encarga Xelac.

- **Operaciones de comercialización**

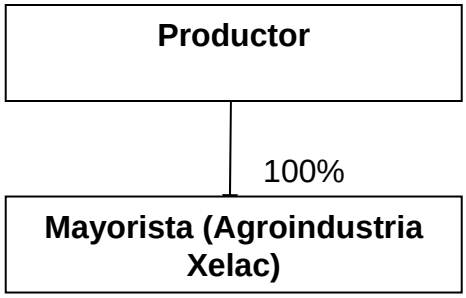
Las operaciones de comercialización, se realizan para que los productos lleguen al consumidor en el momento oportuno, al lugar correcto y al mejor precio.

Canales de comercialización

Están compuestos por las personas u organizaciones que hacen que el producto llegue al consumidor final de la forma más eficiente.

Luego del análisis de la información recabada en la investigación de campo se pudo establecer que el canal de comercialización que se utiliza para la leche es de base cero, porque el productor le vende de forma directa la totalidad al mayorista (industria XELAC). A continuación se presenta el canal de comercialización actual:

Gráfica 22
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Canal de comercialización actual
Año 2005



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

Se puede concluir que la producción de leche del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, utiliza un canal directo, productor-mayorista, con lo que se evita que se le adicionen costos por no participar intermediarios.

Márgenes de comercialización

Sirven para determinar el beneficio que obtienen tanto los productores como los mayoristas en el proceso y la participación de los mismos.

Después de realizar el análisis de los datos se finaliza en que no se pueden elaborar por tener un canal de comercialización directo donde no intervienen intermediarios.

3.1.1.11 Organización empresarial de la producción

Según los datos analizados se determinó que los entes que participan en el proceso productivo son el administrador y los trabajadores. En este caso, el administrador es el jefe de hogar, quien da lineamientos a los trabajadores que son miembros de la familia. La estructura organizacional que puede ejemplificar es la siguiente:

Gráfica 23
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Estructura organizacional
Año 2005

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

El esquema, refleja un tipo de organización lineal, donde el administrador gira instrucciones directas a los miembros del núcleo familiar sobre las labores de alimentación, pastoreo, procesos de ordeño y otras actividades relacionadas con la producción de leche.

3.1.1.12 Generación de empleo

La recolección de producción de leche, requiere de la disponiblidad promedio anual por microfinca de dos a tres personas, lo que genera alrededor de 4,204 jornales al año, pero en la mayoria de los casos las tareas las ejecutan los miembros del núcleo familiar y el pago de los servicos prestados es la optencion de alimentación y vivienda.

3.1.2 Engorde de ganado bovino

De acuerdo a los datos obtenidos, se determinó que el engorde de ganado bovino; en el orden de importancia, es la tercera actividad pecuaria.

3.1.2.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico de esta actividad pecuaria es el de tipo tradicional. Los productores utilizan la raza de ganado denominada criolla, la alimentación del ganado es de escasa nutrición; además, estos productores, no utilizan asistencia técnica, no tienen acceso al financiamiento y la mano de obra que se para la atención del ganado, de tipo familiar.

3.1.2.2 Movimiento de existencias

Según la encuesta, los saldos finales del engorde de ganado bovino son de: nueve terneras, 60 vacas, 36 terneros y siete toros, total 112 unidades de ganado.

3.1.2.3 Movimiento de existencias ajustadas

En el siguiente cuadro se muestra el movimiento del ganado bovino del período:

Cuadro 80
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias
Año 2005

	Novillas			Novillos			Total
Concepto	**Terneras**	**Vacas**	**Total**	**Terneros**	**Toro**	**Total**	**General**
Existencia Inicial	12	79	91	32	12	44	135
Compras	3	10	13	0	1	1	14
Nacimientos	2	0	2	12	0	12	14
Defunciones	-1	-2	-3	-3	0	-3	-6
Ventas	-7	-27	-34	-5	-6	-11	-45
Totales	9	60	69	36	7	43	112
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS							
Inventario inicial ajustado	4.00	79.00	83.00	10.67	12.00	22.67	105.67
(+) Compras	0.50	5.00	5.50	0.00	0.50	0.50	6.00
(+) Nacimientos	0.33	0.00	0.33	2.00	0.00	2.00	2.33
(-) Defunciones	-0.17	-1.00	-1.17	-0.50	0.00	-0.50	-1.67
(-) Ventas	-1.17	-13.50	-14.67	-0.83	-3.00	-3.83	-18.50
Existencias Ajustadas	3.50	69.50	73.00	11.33	9.50	20.83	93.83

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

El 60% corresponde a ganado mayor (vacas y toros); además, el 73% de las ventas correspondió también a dicho ganado con lo cual se confirma que el propósito de tener este tipo de animales es el engorde para su posterior venta.

Los criterios utilizados para el cálculo de las existencias finales ajustadas que se observan en el cuadro anterior, se describen a continuación:

1 Del total del inventario inicial por variedad de ganado bovino en unidades, se ajustaron los terneros y terneras en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.

2 Para determinar las ventas, nacimientos y defunciones del ganado, se procedió así:

a) Por desconocerse la fecha en que ocurrieron dichos eventos, se aplicó el 50% del costo, con ello que la acción se dio a mitad del período.
b) En el caso de terneros y terneras de eventos ocurridos en el numeral dos, además de aplicar el 50% mencionado en la literal anterior, se hizo la relación de tres a uno.

3.1.2.4 Costos de mantenimiento de ganado

Comprende los costos aplicables a la producción, así como todos los desembolsos monetarios, para cubrir costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables:

Cuadro 81
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Costo anual directo de mantenimiento de ganado
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				**35,512.00**	**35,512.00**	**0.00**
Pasto	Corte	327.40	6.00	1,964.00	1,964.00	0.00
Concentrado	Quintal	170.25	130.00	22,132.00	22,132.00	0.00
Sales Minerales	Frasco	98.22	15.00	1,473.00	1,473.00	0.00
Vacunas	Dosis	163.70	15.00	2,455.00	2,455.00	0.00
Vitaminas	Frasco	104.77	28.00	2,934.00	2,934.00	0.00
Desparasitantes	Sobres	327.40	5.00	1,637.00	1,637.00	0.00
Forrajes	Manojos	576.23	3.50	2,017.00	2,017.00	0.00
Melaza	Libra	163.70	5.50	900.00	900.00	0.00
Mano de obra				**0.00**	**37,036.00**	**37,036.00**
Familiar	Jornales	661.35	39.67	0.00	26,236.00	26,236.00
Bonificación incentivo	Jornales	661.35	8.33	0.00	5,509.00	5,509.00
Séptimo día = Q.31,745.00/6 días				0.00	5,291.00	5,291.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**13,625.00**	**13,625.00**
Prestaciones laborales (30.55%)		Q.31,527.00	* .3055	0.00	9,631.00	9,631.00
Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%)		Q.31,527.00	* .1267	0.00	3,994.00	3,994.00
Total				**35,512.00**	**86,173.00**	**50,661.00**

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

En el rubro de insumos no se estableció variación, el productor compra al contado la totalidad de alimentación que proporciona a las reces. La mano de obra que se maneja en las microfincas es de tipo familiar, en donde no se paga salario ni prestaciones laborales, de allí la diferencia entre los datos según encuesta e imputados que se refleja en el total de costo de explotación del cuadro anterior, debido que en el costo imputado se consideró el cálculo del salario mínimo de la mano de obra, prestaciones laborales y las cuotas patronales.

3.1.2.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Para determinar el costo unitario de mantenimiento anual por cabeza de ganado bovino por un período determinado, se toma el valor del costo de mantenimiento y se divide entre las existencias finales ajustadas, como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 82
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Según Imputado Q.	Variación Q.
COSTO DE MANTENIMIENTO	35,512.00	86,173.00	50,661
(/) Existencias finales ajustadas	93.83	93.83	0.00
CUAMPC	378.47	918.39	539.92
1/2 CUAMPC	189.24	459.20	269.96

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

Se determinó una variación importante en el costo unitario anual de mantenimiento de ganado entre los datos según encuesta e imputados, la cual se origina porque el productor no incluye todos los elementos del costo, debido que se utiliza mano de obra familiar.

En la venta del ganado, es en donde se ve reflejada esta variación, debido que el productor considera obtener una utilidad mayor.

3.1.2.6 Costo de lo vendido

En el siguiente cuadro se presenta el costo de las ventas efectuadas por los productores, dentro del cual se incluye el valor inicial de cada cabeza de ganado de acuerdo a la clasificación por edad más el costo de mantenimiento por cabeza de ganado:

Cuadro 83
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Año 2005

Concepto	Según Encuesta Q.	Según Imputado Q.	Variación Q.
Valor inicial ganado			
7 Terneras a Q. 1,000 c/u	7,000.00	7,000.00	0.00
5 Terneros a Q. 1,000 c/u	5,000.00	5,000.00	0.00
27 Vacas a Q 2,000 c/u	54,000.00	54,000.00	0.00
6 Toros a Q 2,000 c/u	12,000.00	12,000.00	0.00
Sub total	78,000.00	78,000.00	0.00
CUAMPC X cabezas de ganado			
Según encuesta			
45 cabezas X Q. 378.47	17,031.00		(17,031.00)
Según imputado			
45 cabezas X Q. 918.39		41,328.00	41,328.00
Total	**95,031.00**	**119,328.00**	**24,297.00**

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

El costo de ganado vendido expresa las erogaciones que se han realizado en concepto de alimentación, control profiláctico y cuidado del hato durante un período de tiempo determinado; asimismo, sirve para establecer el precio de venta y la utilidad que el productor pueda obtener al momento de negociar los animales.

3.1.2.7 Estado de resultados

A continuación se muestran los resultados obtenidos en ésta actividad.

Ventas de ganado

Cuando el ganado tiene una edad mínima de dieciocho meses, se puede decir que esta apto para negociarse en el mercado al precio que el productor determine.

En el siguiente cuadro se muestran las ventas efectuadas:

Cuadro 84
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Ventas de ganado
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Valor de venta del ganado			
7 Terneras a Q. 1,500.00 c/u	10,500.00	10,500.00	0.00
5 Terneros a Q. 1,500.00 c/u	7,500.00	7,500.00	0.00
27 Vacas a Q. 3,200.00 c/u	86,400.00	86,400.00	0.00
6 Toros a Q. 3,200.00 c/u	19,200.00	19,200.00	0.00
Valor total de las 45 cabezas vendidas	**123,600.00**	**123,600.00**	**0.00**

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

El precio de venta que se muestra en el cuadro anterior incluye los costos incurridos por el productor en el engorde del ganado, además incluye un valor agregado que representa la ganancia que éste obtendrá por la actividad.

A continuación se presenta el estado de resultados correspondiente a las operaciones realizadas:

Cuadro 85
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	Encuestas	Imputado	Variación
Ventas	123,600.00	123,600.00	0.00
(-) Costo de lo vendido	95,031.00	119,328.00	24,297.00
Ganancia marginal	28,569.00	4,272.00	(24,297.00)
Ganancia antes de ISR	28,569.00	4,272.00	(24,297.00)
(-) ISR (31%)	8,856.00	1,324.00	(7,532.00)
GANANCIA NETA	**19,713.00**	**2,948.00**	**(16,765.00)**

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

En el cuadro anterior se observa que hay una variación significativa entre la ganancia según encuesta e imputados. Lo anterior se deriva a que el productor no incluye entre sus costos, el valor de la mano de obra, prestaciones laborales y cuotas patronales.

3.1.2.8 Rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad que poseen los negocios para producir riqueza al propietario de factores productivos, como consecuencia de que estos se pongan a disposición de los usuarios.

A continuación se describe la rentabilidad de la producción de ganado esquilmo según encuesta e imputados:

Rentabilidad s/ ventas	**Según Encuesta**	**%**	**Datos Imputados**	**%**
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100$	$\frac{\text{Q.19,713}}{\text{Q.123,600}} \times 100$	=15.95	$\frac{\text{Q.2,948}}{\text{Q.123,600}} \times 100$	=2.38

En lo que respecta a los datos según encuesta por cada quetzal vendido Q. 0.16

corresponden a la ganancia, para cubrir los Q.0.84 restantes del impuesto sobre la renta de los productores; y, según datos imputados Q. 0.02 contribuye en dicha ganancia. Según datos imputados indica que por cada quetzal vendido, se contribuye con Q.0.02 de ganancia, para cubrir los Q.0.98 restantes de impuestos.

Rentabilidad s/ costos	**Según Encuesta**	**%**	**Según Imputados**	**%**
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costo directo de producción}}$ X 100	$\frac{\text{Q.19,713}}{\text{Q.95,031}}$ X 100	=20.74	$\frac{\text{Q.2,948}}{\text{Q.119,328}}$ X 100	=2.47

En la información anterior, se puede observar de acuerdo a los datos según encuesta que por cada quetzal invertido en los costos de producción, se tiene una utilidad de Q. 0.21. Según datos imputados, se observa que por cada quetzal invertido en los costos, Q. 0.02 corresponden a la ganancia del productor.

Esta actividad se considera rentable debido a que, además de obtener ingresos como una persona asalariada incluyendo prestaciones laborales, se obtiene una utilidad que el productor puede reinvertir o ahorrar para el futuro propio y de su familia.

3.1.2.9 Financiamiento

En el cuadro siguiente se presenta el tipo de financiamiento que utilizan los productores de ganado esquilmo:

Cuadro 86
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes Internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	7,255.00	0.00	7,255.00
Mano de obra familiar	21,764.00	0.00	21,764.00
Remesas familiares	43,529.00	0.00	43,529.00
Total financiamiento	72,548.00	0.00	72,548.00

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

Aún cuando hay dos instituciones que otorgan financiamiento a los productores de ganado bovino, se determinó con la información obtenida en la encuesta, que dichos productores no utilizan financiamiento externo, esto se debe en algunos casos porque no tienen garantías suficientes para respaldar las deudas que podrían adquirir; y en otros casos, por no estar de acuerdo en pagar altas tasas de intereses.

3.1.2.10 Comercialización engorde de ganado bovino

Se da del productor a un detallista. Los compradores llegan a las unidades productivas para seleccionar los animales, luego los trasladan al lugar de destace.

- **Proceso de comercialización**

El engorde de ganado bovino en el Municipio, no es significativa debido a que las unidades productivas se dedican a la producción de leche.

Concentración

La venta de las unidades de ganado bovino se realiza en el mismo lugar de producción, esto lo hace el productor con la idea de disminuir los costos y obtener un mejor margen de ganancia.

Equilibrio

Se produce porque la producción de ganado bovino es constante durante todo el año, de la misma manera, los consumidores de éstos mantienen la demanda debido a que la carne se consume a diario.

Dispersión

El acopiador es quien llega al lugar de producción en donde se efectúa la compra-venta de las unidades. Por consiguiente no se utilizan intermediarios.

- **Análisis de comercialización**

Este análisis es conveniente tomarlo de manera muy específica con las siguientes funciones.

Análisis institucional

Las personas o instituciones que interactúan en el desarrollo de la comercialización del ganado bovino son el productor y el detallista. A continuación se hace un análisis individual.

Productor

Es la persona que se dedica al engorde de ganado, que en determinado momento destina algunas unidades para la venta.

Detallista

Es la persona que llega hasta las unidades productivas para agenciarse de una o dos cabezas de ganado quien las utilizará para el destace.

Análisis funcional

En San Carlos Sija, el engorde de ganado bovino se da en cantidades menores. Los productores no llevan un estricto control de los costos del engorde del

ganado bovino por lo que es difícil determinar si tienen pérdida o ganancia.

Las funciones físicas y auxiliares, se llevan a cabo de manera empírica, debido a la falta de conocimiento de los elementos técnicos, por parte de los interesados.

Análisis estructural

El análisis estructural es el que marca la conformación de los mercados, la conducta de éstos y la eficiencia de los mismos.

La estructura, conducta y eficiencia del mercado, se obtienen, debido a la facilidad con que el productor vende las unidades, en el mismo lugar de engorde y a un precio razonable.

- **Operaciones de comercialización**

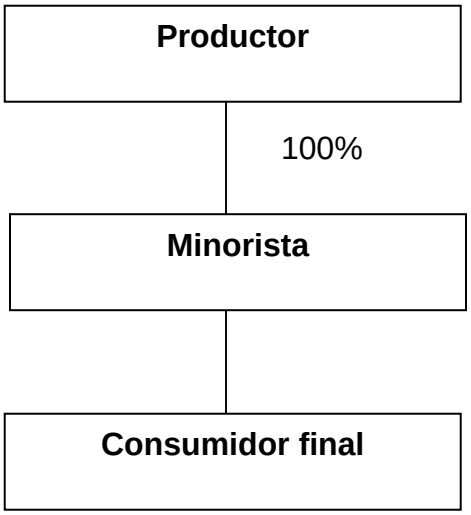
Para la actividad productiva del engorde de ganado bovino se presentan las siguientes operaciones de comercialización:

Canales de comercialización

Los que se usan en el Municipio, son de base uno debido a que las unidades se venden en pie, del productor al detallista y éste lo traslada al consumidor final en libras de carne.

Gráfica 24
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Canal de comercialización actual

Año 2005



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

Los productores venden toda la producción al minorista, quien se encarga de trasladarlo al consumidor final.

Márgenes de comercialización

A continuación se presentan los márgenes de comercialización que corresponden a la actividad de engorde de ganado bovino de las microfincas, del municipio de San Carlos Sija, en el cual se analizan las vacas puesto que son las únicas que tienen una importancia en cuanto a las ventas, debido a que las terneras, terneros y toros, no tienen una venta significativa, debido a que los productores, comercializan las unidades que tienen bajo rendimiento y las terneras las mantienen como productoras de leche potenciales.

Cuadro 87
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Márgenes de comercialización vacas
Año 2005

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Inver.	% Partic.
Productor	**3,200.00**					
Detallista	**6,750.00**	**3,550.00**	**842.14**	**2,707.86**	**85**	**47**
Transporte			150.00			
Arbitrio			2.14			
Rastro			15.00			
Merma			675.00			

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

En la comercialización de las vacas, se nota que el detallista obtiene el mayor porcentaje de ganancia con la menor participación. Lo que indica que el productor vende a un precio muy bajo. Las terneras, terneros y toros tambien se comercializan pero en muy baja escala, y van de forma directa a un consumidor final que los destina para el engorde y para la reproducción, por lo anterior, no se consideró necesaria la elaboración de márgenes de comercialización para los mismos.

3.1.2.11 Organización empresarial de la producción

Se determinó que el diseño de organización participan: el administrador y trabajadores. En este caso el administrador es propietario de la unidad productiva y los trabajadores estan conformados por los hijos, hijas, sobrinos y cónyuge.

Gráfica 25
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de ganado bovino
Estructura organizacional
Año 2005

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

La gráfica anterior representa una organización lineal, donde el administrador gira instrucciones directas a los miembros del núcleo familiar, las cuales guían todas las actividades que conllevan la crianza y engorde de ganado.

3.1.2.12 Generación de empleo

Esta actividad genera uno a dos empleos por microfinca, los cuales son ocupados por miembros del hogar como se mencionó en el engorde de ganado esquilmo, la generación de empleo es de 662 jornales al año, a cambio de los servicios prestados los trabajadores reciben comida y vivienda.

3.1.3 Crianza y engorde de ganado porcino

Es una de las actividades importantes en el área pecuaria del Municipio, producción de ganado porcino, la cual se desarrolla principalmente en el nivel doméstico.

Según los datos obtenidos, se estableció existen 167 microfincas, que representa el 91% de total de las familias, con una producción de 103 cerdos.

Además, es importante mencionar, según se observó que esta actividad productiva se realiza en cochiqueras, donde se alimentan a dichos animales con maíz, desperdicios provenientes de la alimentación diaria de la familia y de otros productos.

3.1.3.1 Nivel Tecnológico

El nivel tecnológico en esta actividad, se considera como baja tecnología-nivel I, a continuación se presentan las siguientes características:

- La raza que predomina es criolla
- No existe asistencia técnica, las familias utilizan sus propias técnicas
- Los cerdos se alimentan de maíz, desperdicios de alimentación y raramente concentrado.
- El productor no utiliza crédito financiero.

3.1.3.2 Volumen y valor de la producción

En esta actividad no se encontraron unidades productivas debidamente establecidas que se dedicaran a la explotación formal en gran escala y con fines de tipo comercial.

La actividad productiva crianza y engorde del ganado porcino es básicamente a nivel de traspatio y sin cuidado especial por lo que no se necesitan grandes extensiones de terreno.

La producción porcina fue de 103 cerdos de raza criolla, las cuales son costeadas de precio por el productor a Q 1,000.00 cada una, de acuerdo al precio de mercado local vigente, equivalente a una cantidad total de Q 154,500.00.

3.1.3.3 Costo directo de producción

Se realizó el análisis de los costos producción y estado resultados del ganado porcino del municipio, y se consideró que se utiliza sistema de costeo directo.

Para la determinación, se analizaron los datos proporcionados en las encuestas realizadas a los hogares del Municipio, los que fueron comparados con los datos reales, tanto de los insumos, mano obra, y costos indirectos variables.

A continuación se muestran los calculos de cada uno de los elementos del costo directo de producción de 103 cerdos:

Cuadro 88
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Según encuesta Q	Cantidad	Precio unitario Q	Según imputados Q	Variación Q
INSUMOS				**31,299.00**			**58,832.00**	**27,533.00**
Lechoncito	Unidad	103	90.62	9,334.00	103	357.93	36,867.00	27,533.00
Maíz	Quintal	190.55	85.00	16,197.00	190.55	85.00	16,197.00	0.00
Masa	Quintal	46.35	65.00	3,013.00	46.35	65.00	3,013.00	0.00
Excedentes de alimentos	Quintal	39.14	70.00	2,740.00	39.14	70.00	2,740.00	0.00
Agua	Litro	30.694	0.500	15.00	30.694	0.500	15.00	0.00
MANO DE OBRA				**00.00**			**11,288.00**	**11,288.00**
Alimentación y Limpieza	Jornal	201.57	0.00	0.00	201.57	39.67	7,996.00	7,996.00
Bonificación	Jornal	201.57	0.00	0.00	201.57	8.33	1,679.00	1,679.00
Séptimo día (Q9,675.00/6)	Jornal			0.00			1,613.00	1,613.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**0.00**			**4,153.00**	**4,153.00**
Cuotas Igss, Irtra e Intecap (Q 9,609.00 X 12.67%)				0.00			1,217.00	1,217.00
Prestaciones Laborales (Q 9,609.00 X 30.55%)				0.00			2,936.00	2,936.00
Costo producción de 103 cerdos				**31,299.00**			**74,273.00**	**42,974.00**
Cantidad total				**103**			**103**	
Costo producción de 1 cerdo				**304.00**			**721.00**	

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

El costo producción esta integrado por insumos, mano obra y costos indirectos, donde se muestra la diferencia entre los costos según encuesta contra los imputados, dicha variación representa el 58% sobre la encuesta, la diferencia se debe a que por aplicar le nivel tecnológico I o tradicional en el proceso productivo, los costos de mano obra y gastos variables, no son cuantificados por el productor.

Los gastos variables estan conformados por las prestaciones laborales (indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bonificación 8.33% y vacaciones 4.17% lo que conforma un total de 30.55%), y por las cuotas IGSS (10.67%), IRTRA (1%) e INTECAP (1%).

3.1.3.4 Estado de resultados

En el siguiente estado financiero se presenta el resultado anual por el proceso de la crianza y engorde de ganado porcino, se consideró como base el volumen y valor de la actividad, la cual corresponde a la cantidad de 103 cerdos, por un precio de Q 1,500.00 cada uno.

Cuadro 89
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Según Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (103 cerdos X Q1,500.00)	154,500.00	154,500.00	0.00
(-) Costo directo de producción	31,299.00	74,273.00	42,974.00
Ganancia marginal	**123,201.00**	**80,227.00**	**(42,974.00)**
Ganancia antes de I.S.R	123,201.00	80,227.00	(42,974.00)
(-) ISR 31%	38,192.00	24,870.00	(13,322.00)
Ganancia neta	**85,009.00**	**55,357.00**	**(29,652.00)**

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

Tal como se observa en el cuadro anterior, debido a las diferencias ya indicadas en el costo directo de producción. Además, es importante mencionar que tanto en los datos según encuesta e imputados se obtiene una ganancia, sin embargo la ganancia según encuesta es mayor que lo imputado, debido que existe costos que no se consideran en encuesta.

Además, es importante mencionar se aplica el porcentaje del Impuesto Sobre la Renta, que es el 31% de conformidad a la Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento con sus correspondientes reformas.

3.1.3.5 Rentabilidad

Se presenta la rentabilidad de los productores, en función de la ganancia neta, las ventas y los costos de producción anuales, las cuales fueron difíciles de determinar los resultados reales por parte del propietario, en función de que no se lleva un control adecuado de los costos directos de producción; sin embargo, se lograron establecer los siguientes márgenes de rentabilidad, con base a los índices que se aplican seguidamente:

- **Rentabilidad sobre las ventas (relación de la ganancia neta/ventas)**

Se determina al dividir la ganancia neta entre el total de ventas y multiplicar el resultado por cien, lo que permite conocer el grado con que contribuyen las ventas para cubrir los cotos de explotación del ganado porcino y generar ganancia de dicha actividad.

		Según Encuesta		**%**	**Según Imputados**		**%**
Utilidad neta / Ventas netas	X100	Q 85,009.00 / Q 154,500.00	X 100 =	55	Q 55,357.00 / Q154,500.00	X 100 =	36

Conforme los análisis este índice indica que la rentabilidad sobre las ventas expresa que por cada quetzal vendido se contribuye con Q 0.55 y Q 0.36 centavos de ganancia respectivamente y con los restantes de Q 0.45 y Q 0.64

se solventar los gastos en que se incurren durante el proceso de explotación del ganado porcino y el pago de impuestos correspondientes.

- **Rentabilidad sobre costo absorbente (relación de la ganancia neta/costos directo producccion)**

Esta se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el costo de explotación, multiplicado por cien, lo que significa que los quetzales ganados por cada quetzal invertido en la producción vendida en dicha actividad.

		Según Encuesta		**%**		**Según Imputados**		**%**
Utilidad neta / Costo directo de Producción	X 100	Q85,009.00 / Q31,299.00	X 100 =	272		Q55,357.00 / Q74,273.00	X 100 =	75

Conforme los análisis de la rentabilidad de la actividad crianza y engorde del ganado porcino del Municipio, conforme a este índice, donde muestra que la recuperación de los cotos y gastos de explotación según encuesta es mayor por cada quetzal utilizado en le proceso productivo, mientras que en los datos imputados se ganaría un porcentaje menor, pero adecuado a cada quetzal invertido.

La diferencia de mayor relevancia entre costo imputados contra encuesta lo constituye los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables los cuales no se incluyen el productor.

3.1.3.6 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno, tal como se observa en el cuadro siguiente:

Cuadro 90
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes Internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorros familiares	31,299.00	0.00	31,299.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Recursos propios	0.00	0.00	0.00
Costo Total	31,299.00	0.00	31,299.00

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

Cabe mencionar que dicho financiamiento internno se refiere, que los productos de dicha actividad productiva recurren a fuentes propias para financiar la producción de ganado porcino, debido a que se auxilia para la compra de insumos con ahorros propios y además utiliza mano de obra familiar.

Tal como se ha mencionado que en dicho Municipio, con base la muestra de las encuestas realizadas, unidades productoras no usan fuentes de financiamiento externo, con eel objeto de evitar endeudamiento, altas tasas de interés, carencias de garantías, y por pérdida de sus bienes.

Derivado a lo anterior, los productores de ambos estratos no les permite ampliar e incrementar la producción pecuaria, como consecuencia la falta de financiamiento en la mayoría de casos, no da oportunidad para que se tecnifique y se expanda para lograr mayores beneficios, esto contribuye para que no se desenvuelvan en su totalidad, lo que obliga a que sean únicamente los propietarios y miembros de la familia, los que se dediquen a desarrollar esta actividad económica.

3.1.3.7 Comercialización crianza y engorde de ganado porcino

En las microfincas se realiza de forma doméstica por lo que se dedica una parte al autoconsumo para eventos especiales de la familia y la otra para la venta.

- **Proceso de comercialización**

Se considera sencillo, debido a que son pocas las unidades que se destinan a la venta y se hace del productor al detallista.

Concentración

Para tal efecto se utilizan los patios de las casas y en algunas ocasiones poseen cochiqueros.

Equilibrio

La producción de cerdos es constante al igual que la demanda pero ésta en los meses de fin de año se incrementa debido a las fiestas y por lo tanto los productores también venden más unidades.

Dispersión

El productor de ganado porcino vende las unidades a un detallista que pasa a comprarlas a su unidad productiva.

- **Análisis de comercialización**

Este análisis se realiza para especificar el proceso de comercialización que se lleva a cabo con la crianza y engorde de ganado porcino.

Análisis institucional

En este apartado se describirá a los participantes en el proceso de comercialización.

Productor

Es la persona que se dedica a la crianza y engorde de ganado porcino, que utiliza las instalaciones de su unidad productiva para la producción y venta de las mismas.

Detallista

Es el que se encarga de comprar unidades de ganado porcino con la finalidad de destazarlos y vender la carne y sus derivados.

Análisis funcional

Es conveniente acudir a las especificaciones de las funciones que se describen a continuación:

Las funciones físicas y auxiliares que intervienen en la crianza y engorde de ganado porcino, son las de compra-venta, transporte, determinación e información de precios y de mercados, además de la aceptación de riesgos por parte del productor.

Análisis estructural

Este tiene que ver con la forma en que se relacionan los entes que participan en la actividad de producción y comercialización de ganado porcino, hasta llegar al consumidor final. La estructura de mercado, es de competencia perfecta, debido a que existen muchos oferentes y demandantes, la conducta la establecen los detallistas y la eficiencia se logra al contar con la facilidad para llevar el producto al consumidor final, con pocos intermediarios.

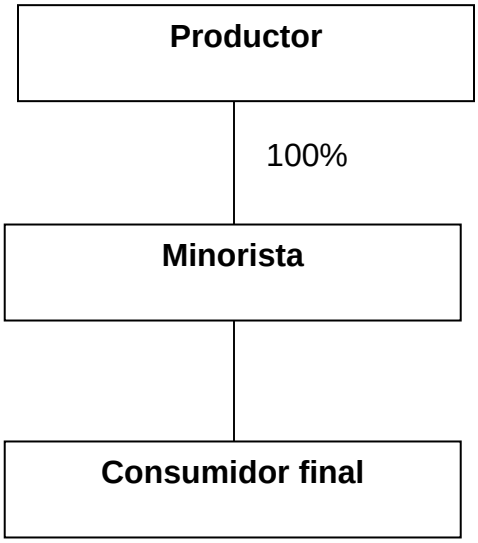
- **Operaciones de comercialización**

Están determinadas por los pasos que se dan para que un producto llegue hasta el consumidor final. Con respecto al ganado porcino se vende de forma directa del productor al detallista.

Canales de comercialización

Para la elaboración del canal de comercialización del ganado porcino se tomó como base la información recopilada en la investigación de campo, el cual se detalla a continuación:

Gráfica 26
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización actual
Año 2005



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

En el canal de comercialización actual de la producción de ganado porcino. Se puede apreciar que el productor vende el cien por ciento al minorista quien lo lleva hasta el consumidor final.

Márgenes de comercialización

Luego del análisis de los datos recopilados en la investigación de campo se determinó que el productor vende las unidades al detallista quien incurre en gastos de transporte, destace, cocimiento y ventas. Para una mejor visión de la distribución se elabora el siguiente cuadro de márgenes de comercialización:

Cuadro 91
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Márgenes de comercialización
Año 2005
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Inver.	% Partic.
Productor	**1,500.00**					
Detallista	**2,185.00**	**685.00**	**205.84**	**479.16**	**32**	**69**
Transporte			41.67			
Arbitrio			2.50			
Leña			40.00			
Rastro			41.67			
Merma			80.00			

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

Se visualizan los beneficios y participaciones del productor y el detallista mediante el proceso de comercialización del ganado porcino. Se puede apreciar que el detallista es quien obtiene una buena ganancia y con una escasa inversión.

3.1.3.8 Organización empresarial de la producción

Se estableció que la organización que predomina es familiar, debido a que en este estrato de finca, la mayoria de productores se agrupa por familias con el fin

de realizar el proceso completo de la crianza y engorde de ganado porcino. No tienen suficientes recursos que le permita mejorar las técnicas de producción y por ende incrementar el volumen de producción.

Gráfica 27
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Estructura organizacional
Año 2005

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

La estructura organizacinal refleja un sistema lineal, prueba de ello es que las órdenes van de arriba hacia abajo, las decisiones las toma el productor, así como tiene la centralización, la autoridad y la responsabilidad de todas las tareas a cumplir.

3.1.3.9 Generación de empleo

En este tipo de organización las labores son realizadas por el núcleo familiar, otro factor que incide es la falta de recursos económicos, es por ello que únicamente se da la autogestión de empleo para el propietario y los miembros de su hogar que se encuentra en un promedio de 202 jornales al año por microfinca, los cuales regularmente lo que reciben a cambio de sus servicios es comida y vivienda.

3.1.4 Engorde de pollos

Se observó que la producción de pollos, se desarrolla para autoconsumo y una minima parte para su venta, por lo que no constituye una fuente principal de ingreso para la economía del Municipio, y esta se desarrolla en pequeña escala, en virtud de que no existen polleras en estrato alguno.

3.1.4.1 Nivel tecnológico

En este tipo de producción el nivel tecnológico que predomina es el nivel I o tradicional. Utilizan raza criolla de pollos, no poseen instalaciones, mano de obra familiar, y se nutren con desperdicios de alimentos y maíz.

3.1.4.2 Volumen y valor de la producción

En la investigación se consideraron 54 unidades económicas que realizan la producción de pollos, en donde se encontró un total de 582 pollos, cuyo precio unitario es de Q. 40.00 lo cual hace un valor de Q. 23,280.00.

3.1.4.3 Costo directo de producción

De acuerdo a la información obtenida, se pudo establecer que no llevan registros o controles en los que se pueda determinar en forma técnica los costos de producción.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el costo directo de producción de 582 pollos, se hace una relación entre los datos imputados y según encuesta.

Cuadro 92
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Engorde de pollos
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Según encuesta Q	Cantidad	Precio unitario Q	Según imputados Q	Variación Q
INSUMOS				**14,727.00**			**14,727.00**	**0.00**
Pollito de engorde	Unidad	582	0.95	553.00	582	0.95	553.00	0.00
Concentrados	Quintal	168.78	45.00	7,595.00	168.78	45.00	7,595.00	0.00
Granos básicos	Quintal	69.84	85.00	5,936.00	69.84	85.00	5,936.00	0.00
Vacunas y medicamentos	Litro	4.074	125.00	509.00	4.074	125.00	509.00	0.00
Desinfectantes	Litro	2.328	54.00	126.00	2.328	54.00	126.00	0.00
Agua	Litro	5.238	1.50	8.00	5.238	1.50	8.00	0.00
MANO DE OBRA				**0.00**			**1,176.00**	**1,176.00**
Alimentación y limpieza	Jornal	21	0.00	0.00	21	39.67	833.00	833.00
Bonificación incentivo	Jornal	21	0.00	0.00	21	8.33	175.00	175.00
Séptimo día (Q.1,008.00/6)	Jornal			0.00			168.00	168.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**0.00**			**433.00**	**433.00**
Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (Q 1,001.00 X12.67%)				0.00			127.00	127.00
Prestaciones Laborales (Q1,001.00X30.55%)				0.00			306.00	306.00
Costo producción de 582 pollos				**14,727.00**			**16,336.00**	**1,609.00**
Cantidad total				**582**			**582**	
Costo directo de producción de 1 pollo				**25.00**			**28.00**	

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

Según los datos del costo directo de producción, el costo unitario por pollo según encuesta es de Q 25.00, e imputado de Q 28.00, se determinó que la diferencia de Q3.00, está comprendida por el valor de la mano de obra, la bonificación incentivo, séptimo día, pago de prestaciones laborales y cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP.

3.1.4.4 Estado de resultados

A continuación se detalla el estado de resultados, que muestra la venta de 582 pollos a un precio unitario de Q 40.00, la cual servirá de base para realizar el análisis de la rentabilidad de esta actividad productiva.

Cuadro 93
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de pollos
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Según Encuesta Q.	Según Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (582 pollos x Q. 40.00)	23,280.00	23,280.00	0.00
(-) Costo directo de producción	**14,727.00**	**16,336.00**	**1,609.00**
Ganancia marginal	8,553.00	6,944.00	(1,609.00)
Ganancia antes de I.S.R	8,553.00	6,944.00	(1,609.00)
(-) ISR 31%	2,651.00	2,152.00	(499.00)
Ganancia neta	**5,902.00**	**4,792.00**	**(1,110.00)**

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

El cuadro que antecede refleja ganancias en ambos casos tanto según encuesta e imputados, sin embargo el resultado más rentable es según encuesta, en virtud que asciende en un 19%, debido a las diferencias en el costo directo de producción y la determinación del Impuesto sobre la Renta.

3.1.4.5 Rentabilidad

Con base a los estados financieros, costo producción y estado de resultados, se logró establecer el margen de rentabilidad como se demuestra a continuación:

- **Rentabilidad sobre las ventas (relación de la ganancia neta/ventas)**

Se determina al dividir la ganancia neta entre el total de ventas y multiplicar el resultado por cien, con lo que se determina el grado con que contribuyen las ventas para cubrir los costos de explotación de pollos, para conocer la ganancia de la actividad.

	Según Encuesta	**%**	**Según Imputados**	**%**
Utilidad neta X100 / Ventas netas	Q 5,902.00 / Q 23,280.00 x 100 =	25	Q 4,792.00 / Q23,280.00 x 100 =	21

La interpretación de este cuadro, índica que por cada quetzal de venta, el productor obtiene según encuesta Q.0.25; según datos imputados, obtendrá Q.0.21, lo que evidencia que la rentabilidad para este tipo de producción, es bastante satisfactoria en beneficio de los productores.

- **Rentabilidad sobre costo absorbente (relación de la ganancia neta/costos y gastos totales)**

Esta se obtiene al dividir la ganancia neta del período entre el costo de explotación, multiplicado por cien, lo que significa que los quetzales ganados por cada quetzal invertido en la producción vendida en dicha actividad.

	Según Encuesta	**%**	**Según Imputados**	**%**
Utilidad neta X100 / Costo directo de Producción.	Q 5,902.00 / Q 14,727.00 x 100 =	40	Q 4,792.00 / Q16,336.00 x 100 =	29

La relación ganancia / costo absorbente, según datos encuesta, índica que por cada quetzal que el productor invierte, obtienen Q.0.40 de ganancia; y de acuerdo a datos imputados, obtendrá Q.0.29 de ganancia por cada quetzal que invierten.

3.1.4.6 Financiamiento

De acuerdo a la investigación de campo se estableció que se utiliza financiamiento propio, además los productores no lo consideran necesario para no poner en riesgo su terreno, casa y otros bienes, tal como se observa siguiente cuadro:

Cuadro 94
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de pollos
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorros familiars	14,727.00	0.00	14,727.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Recursos propios	0.00	0.00	0.00
Costo Total	14,727.00	0.00	14,727.00

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

Se debe mencionar, que los productores de engorde de pollos, utilizan recursos financieros por un monto de Q.14,727.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares y la mano de obra es familiar, dichos ahorros provienen de las remesas familiares recibidas por miembros del hogar que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica, fenómeno que con el transcurso del tiempo, ha ido en incremento por falta de oportunidades para los habitantrees de la región.

Los productores de pollos sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q.1,609.00, equivalente al 9.83% de los valores imputados.

3.1. 4.7 Comercialización engorde de pollos

Esta actividad, no es representativa en el Municipio, los productores las utilizan para satisfacer sus necesidades de alimentación y el excedente lo venden al consumidor final que por lo general son los vecinos.

- **Proceso de comercialización**

Se realiza en el ámbito doméstico y no constituye una fuente de ingresos significativa, es más que todo de seguridad alimentaria.

Concentración

Como punto inicial de la comercialización que consiste en la recolección de la producción en un solo lugar con el fin de tener una venta eficiente. En San Carlos Sija, las personas concentran los pollos en el patio de su casa hasta que alcanzan un peso promedio de cuatro o más libras, cuando están listas para comerlas o para venderlas.

Por lo anterior la venta se realiza en el lugar de producción y en pocas ocasiones en el mercado de la Cabecera Municipal, este se realiza en forma de inspección física, el parámetro es el peso y son los precios del mercado los que regulan la venta.

Equilibrio

Es el balance entre la oferta y la demanda con el propósito de satisfacer la demanda insatisfecha de un lugar determinado. Con respecto al municipio de San Carlos Sija, el equilibrio se logra en el momento que la producción es continua por lo que se garantiza la oferta de pollos.

Dispersión

Se refiere a los canales de comercialización que se necesitarán para llevar el producto hasta el consumidor final. Para los pollos se da en el momento que son vendidas de forma directa a los consumidores finales, en el lugar de

producción o en el mercado de la Cabecera Municipal.

- **Análisis de comercialización**

En esta fase se analizarán las instituciones, funciones y estructuras de la comercialización, las cuales se detallan a continuación:

Análisis institucional

Para una mejor comprensión de las personas que intervienen en el proceso se especificarán los involucrados en los apartados siguientes:

Productor

Se designa a la persona que se dedica al engorde de pollos, comunmente lo realiza en su lugar de habitación.

Consumidor final

Son las personas que compran los pollos para su alimentación y las buscan en las unidades productivas o en los mercados cantonales.

Análisis funcional

En el Municipio, la producción de pollos se destina para el autoconsumo y de vez en cuando para la venta. Las funciones físicas y auxiliares que se incluyen en esta actividad son los lugares de concentración, la determinación de precios, la información de mercados y la aceptación de riesgos.

- **Análisis estructural**

Comprende la estructura de mercado, la conducta y la eficiencia que se especifican a continuación: Se tiene una estructura de mercado de competencia perfecta, en cuanto a la conducta, se establece mediante los productores y consumidores quienes discuten los precios de los ejemplares basados en el

tamaño y el peso, la eficiencia se logra cuando el producto llega al consumidor final a un precio razonable.

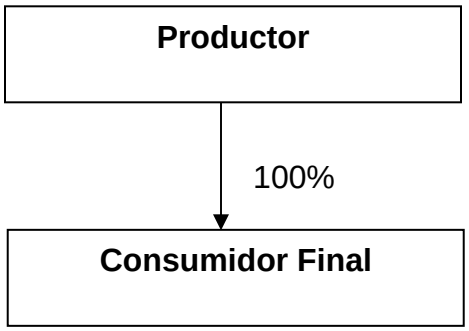
- **Operaciones de comercialización**

Dentro de las funciones de comercialización que se deben considerar para la actividad de engorde de pollos, se tienen las siguientes:

Canales de comercialización

En el caso de la comercialización de pollos, en la actualidad se utiliza el canal de base cero o directo, debido a que la venta se realiza en la unidad productiva o en el mercado de la Cabecera Municipal; pero en ambos casos de la misma forma. El canal de comercialización se detalla a continuación:

Gráfica 28
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de pollos
Canal de comercialización actual
Año 2005



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

El productor vende la producción completa al consumidor final y de forma directa, por lo que obtiene un mayor margen de ganancia.

Márgenes de comercialización

En este inciso no se desarrollarán los márgenes de comercialización del engorde pollos, por la falta de intermediarios en el proceso de comercialización, esto debido a que la mayoría de unidades son destinadas al autoconsumo y la venta se realiza de productor a consumidor final.

3.1.4.8 Organización empresarial de la producción

Se determinó que el tipo de organización existente es la familiar, no tienen una estructura formal de trabajo, por lo que el sistema de organización que prevalece es lineal, son los mismos miembros de la familia quienes se encargan de dar cuidado al engorde de pollos.

La estructura de la organización que se aplica en la unidad productiva avícola, para el presente caso se clasifica como lineal, la cual se describe a continuación:

Gráfica 29
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Engorde de pollos
Estructura organizacional
Año 2005

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

Es importante indicar que los trabajadores están constituidos por los miembros del núcleo familiar. La generación productiva del trabajo realizado es en un mayor número para el autoconsumo y en mínima parte se destina a la venta.

3.1.4.9 Generación de empleo

Es para los miembros del núcleo familiar, quienes realizan todas las labores del proceso productivo de engorde de pollos, debido a los bajos niveles de la producción y poco desarrollo de la unidad productiva, no se contrata personal, por lo mismo las tareas se concentran en los miembros familiares, el promedio anual es de 21 jornales.

3.2 FINCAS SUBFAMILIARES

Las unidades del estrato II (nombre con el cual también se le conoce a este tipo de fincas), son aquellas que poseen una extensión de terreno entre una y menos de diez manzanas, y que son utilizadas para distintas actividades pecuarias. Se pudo determinar que existe en este estrato de finca, la actividad pecuaria correspondiente a Producción de leche (ganado esquilmo) (ganado esquilmo), en especial de la raza holstein; también existe la crianza y engorde de ganado porcino.

3.2.1 Producción de leche (ganado esquilmo)

Esta actividad es la más importante de la producción pecuaria del Municipio, debido a que se comercializa en el ámbito local y departamental, dejan también una pequeña parte para el autoconsumo, esto en lo que respecta a la producción de leche.

La producción de leche en este estrato de finca es de 4,122 litros diarios en invierno y 2,748 en verano, lo que da un promedio de 30 litros por vaca. Para la presente investigación la producción diaria por vaca se multiplica por 270 días trabajados al año, tiempo promedio considerado para la producción de las 229 vacas. (ver cuadro número 95, movimiento de existencias de ganado esquilmo) lo cual da una producción total al año de 1,854,900 litros.

3.2.1.1 Nivel tecnológico

La actividad pecuaria correspondiente al ganado esquilmo y su producto principal la leche, se caracteriza por la aplicación de un nivel tecnológico tradicional, dónde la producción es con raza holstein; los productores reciben algún tipo de asistencia técnica, sobre todo en la calidad y cantidad de los insumos necesarios para el mantenimiento del ganado, existe financiamiento externo en mínima parte, sin embargo, no poseen los recursos necesarios para incrementar su productividad.

3.2.1.2 Movimiento de existencias

En este cuadro se presenta el movimiento del inventario de existencias durante el presente año de ganado esquilmo, según encuesta realizada.

3.2.1.3 Movimiento de existencias ajustadas

El siguiente cuadro presenta el movimiento de las existencias finales ajustadas de acuerdo a los siguientes criterios.

- Del inventario inicial en unidades se ajustaron las terneras y terneros en relación de tres a uno, lo que significa que tres de ellos consumen lo de un animal adulto.

- Por desconocerse la fecha que ocurrieron los nacimientos y ventas se optó por aplicar el 50% del costo, por asumir que la acción se dio a mitad de período, por versiones de algunos de los ganaderos del lugar. Los eventos de este tipo ocurridos en terneros y terneras, además de aplicar el 50%, también se hizo la relación de tres a uno.

Cuadro 95
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Movimiento de existencias
Año 2005

Concepto	Novillas Terneras	Vacas	Total	Novillos Terneros	Toros	Total	Total General
Existencia Inicial	65	263	328	25	58	83	411
Compras	14	8	22	6		6	28
Nacimientos	18		18	16		16	34
Defunciones	0	0	0	0	0	0	0
Ventas	-28	-42	-70	-23	-32	-55	-125
Totales	69	229	298	24	26	50	348
Costo por unidad	1,800.00	4,800.00		1,800.00	4,600.00		
Valor en quetzales	124,200.00	1,099,200.00	1,223,400.00	43,200.00	119,600.00	162,800.00	1,386,200.00
Precio de venta	4,200.00	7,200.00		4,200.00	6,800.00		
Valor	117,600.00	302,400.00	420,000.00	96,600.00	217,600.00	314,200.00	734,200.00

MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS

Concepto	Novillas Terneras	Vacas	Total	Novillos Terneros	Toros	Total	Total General
Invent. inicial ajustado	21.67	263.00	284.67	8.33	58.00	66.33	351.00
(+) Compras							
Ganado mayor 1 año (2.1)		4.00	4.00				4.00
Terneras(os) (3.1)/2	2.33		2.33	1.00		1.00	3.33
(+) Nacimientos							
Terneras(os) (3.1)/2	3.00		3.00	2.67		2.67	5.67
(-) Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Ventas							
Ganado mayor 1 año (2.1)		-21.00	-21.00		-16.00	-16.00	-37.00
Terneras(os) (3.1)/2	-4.67		-4.67	-3.83		-3.83	-8.50
Existencias Ajustadas	**22.33**	**246.00**	**268.33**	**8.17**	**42.00**	**50.17**	**318.50**

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

Como se observa en el cuadro anterior, las existencias finales ajustadas de ganado esquilmo son: 246 vacas, 22.33 terneras, 8.17 terneros y 42 toros; para un total general de 318.50 cabezas de ganado.

3.2.1.4 Costo anual de mantenimiento de ganado

El siguiente cuadro muestra el detalle de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, necesarios para el cuidado y mantenimiento del ganado esquilmo.

Cuadro 96
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo anual directo de mantenimiento del ganado
Año 2005

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				**3,373,879.00**	**3,373,879.00**	**0.00**
Pasto natural y de corte	manojo	116,252.52	3.00	348,758.00	348,758.00	0.00
Concentrado purina 3000	quintal	5,812.63	100.00	581,263.00	581,263.00	0.00
Maiz molido	quintal	2,325.05	80.00	186,004.00	186,004.00	0.00
Granillo	quintal	1,743.79	110.00	191,817.00	191,817.00	0.00
Soya	quintal	581.2625	170.00	98,815.00	98,815.00	0.00
Afrecho	quintal	2,325.05	80.00	186,004.00	186,004.00	0.00
Agua	Litros	3,487,575	0.025	87,189.00	87,189.00	0.00
Sales minerales	Onza	87,189.38	0.32	27,901.00	27,901.00	0.00
Vacunas Complejo AD3	Ml	10,192	0.96	9,784.00	9,784.00	0.00
Sueros	frascos	1,274	60.00	76,440.00	76,440.00	0.00
Estacilina	Ml	6,370	0.56	3,567.00	3,567.00	0.00
Pecutrin	Libras	159.25	7.00	1,115.00	1,115.00	0.00
Forraje (avena)	manojo	174,378.8	5.70	993,959.00	993,959.00	0.00
Otros (tusa y/o rastrojo)	Redes o manojos	116,252.5	5.00	581,263.00	581,263.00	0.00
Mano de obra				**230,587.00**	**976,521.00**	**745,934.00**
Salarios	jornales	5,812.63	39.67	230,587.00	230,587.00	0.00
Bonificación incentive	jornales	5,812.63	8.33	0.00	48,419.00	48,419.00
Séptimo día (Q.279,006/6)				0.00	46,501.00	46,501.00
Familiar	Jornales	11,625.25	39.67	0.00	461,174.00	461,174.00
Bonificación incentivo	jornales	11,625.25	8.33	0.00	96,838.00	96,838.00
Séptimo día (Q.558,012/6)				0.00	93,002.00	93,002.00
Costos indirectos variables				**0.00**	**359,272.00**	**359,272.00**
Prestaciones laborales (30.55%)	Q.831,264*0.3055				253,951.00	253,951.00
Cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%)	Q.831,264*0.1267				105,321.00	105,321.00
Total costo de mantenimiento				**3,604,466.00**	**4,709,672.00**	**1,105,206.00**

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

El total de costos según encuesta son menores a los costos de mantenimiento imputados, esto al igual que en la microfincas se debe a que en los costos según encuesta, no se incluye la mano de obra familiar, la bonificación incentivo y el séptimo día. Además el productor no considera los costos indirectos variables, correspondientes a las prestaciones laborales (30.55% así: 9.72% de indemnización, 8.33% de aguinaldo, 8.33% de bono 14 y 4.17% de vacaciones) y las cuotas patronales IGSS e INTECAP (12.67% integrado así: 10.67% de cuota patronal IGSS, 1% de INTECAP y 1% de cuota IRTRA).

3.2.1.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza (CUAMPC)

Incluye los costos estimados incurridos durante un año para el mantenimiento de una cabeza de ganado y para establecerla se debe determinar el costo de explotación y el inventario final de existencias ajustadas. A continuación se presenta la aplicación de la fórmula para determinar el CUAMPC.

Cuadro 97
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado (CUAMPC)
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Según Imputado Q.	Variación Q.
Costo anual de mantenimiento de ganado	3,604,466.00	4,709,672.00	1,105,206.00
Existencias finales ajustadas	318.50	318.50	
CUAMPC	11,317.00	14,787.04	3,470.04
1/2 CUAMPC	5,658.50	7,393.52	1,735.02

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

Se observa que existe una variación importante en el costo anual de mantenimiento de ganado según encuesta, en relación al costo de mantenimiento imputado, debido a que no se incluyen todos los elementos que corresponden a la mano de obra y a los costos indirectos variables. Además esta variación es significativa y afecta de manera importante, en el momento de fijar el precio de venta del ganado, ya que de ese modo el productor considera obtener una utilidad razonable.

3.2.1.6 Costo directo de producción de leche

En este tipo de fincas se producen en éste Municipio, 1,854,900 litros anuales. En el siguiente cuadro se presenta el costo total de los productores, el criterio de los cálculos es igual al utilizado en las microfincas.

Cuadro 98
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Imputados Q.	Variación Q.
CUAMPC=Q.11,317.00 X 263 vacas al inicio	2,976,371.00		
CUAMPC=Q.14,787.04 X 263 vacas al inicio		3,888,991.00	912,620.00
+)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 8 vacas compradas	45,268.00		
+)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 8 vacas compradas		59,148.00	13,880.00
-)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 42 vacas vendidas	(237,657.00)		
-)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 42 vacas vendidas		(310,528.00)	(72,871.00)
Costo de mantenimiento de vacas	2,783,982.00	3,637,611.00	853,629.00
CUAMPC=Q.11,317.00 X 58 toros al inicio	656,386.00		
CUAMPC=Q.14,787.04 X 58 toros al inicio		857,648.00	201,262.00
-)1/2 CUAMPC=Q.5,658.50 X 32 toros vendidos	(181,072.00)		
-)1/2 CUAMPC=Q.7,393.52 X 32 toros vendidos		(236,593.00)	(55,521.00)
Costo de mantenimiento de toros	475,314.00	621,055.00	145,741.00
Costo directo de producción	**3,259,296.00**	**4,258,666.00**	**999,370.00**

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

Los costos totales de producción según encuesta, son de Q. 3,259,296.00, según encuesta. Según datos imputados ascienden a Q. 4,258,666.00. La diferencia o variación monetaria de los datos imputados respecto a los datos según encuesta, es por Q. 999,370.00; es decir, que los costos imputados superan en un 23.47% a los costos totales según encuesta, debido a la no inclusión por parte de los productores de algunos costos necesarios como lo son: lamano de obra familiar y los costos indirectos variables.

- **Costo directo de producción por litro de leche**

En el cuadro siguiente se presentan los cálculos que determinan el costo unitario por litro de leche producido.

Concepto	**Según encuesta Q.**	**Imputados Q.**	**Variación Q.**
Costo total de producción de leche	Q3,259,296.00	Q4,258,666.00	Q999,369
Producción total de leche (litros) = (30 litrosX229vacasX270días)	1,854,900	1,854,900	0.00
Costo de un del litro de leche	**Q1.76**	**Q2.30**	**Q0.54**

Como se observa en el cuadro anterior el costo de un litro de acuerdo a datos según encuesta tiene un valor monetario de Q. 1.76 (un quetzal con setenta y seis centavos de quetzal), mientras que con datos imputados el costo es de Q. 2.30 (dos quetzales con treinta centavos exactos). La diferencia es de Q. 0.54 (cincuenta y cuatro centavos de quetzal), lo cual indica que el costo imputado supera en un 30.11% al costo según encuesta. Cabe mencionar que el procedimiento de los cálculos indicados anteriormente, es igual al utilizado en microfincas.

3.2.1.7 Estados de resultados

Estos inform es reflejan el resultado de las operaciones realizadas durante un período determinado, en este caso presentan la ganancia o pérdida de las operaciones realizadas por los productores durante el presente año. Según Roy A. Foulke, en su libro "Análisis Práctico de Estado Financieros" los estados de resultados son el cuadro numérico que representa los ingresos y gastos de una empresa mercantil, durante determinado tiempo, y luego da un resultado que representa el importe de las utilidades o péridas de una empresa.

- **Ventas de ganado esquilmo**

A continuación se presenta el detalle de las negociaciones de ganado esquilmo efectuadas durante el presente año.

Cuadro 99
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Otras ventas
Año 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
Valor de venta del ganado			
23 Terneros a Q. 4,200.00 c/u	96,600.00	96,600.00	0.00
28 Terneras a Q. 4,200.00 c/u	117,600.00	117,600.00	0.00
42 Vacas a Q. 7,200.00 c/u	302,400.00	302,400.00	0.00
32 Toros a Q. 6,800.00 c/u	217,600.00	217,600.00	0.00
Valor total de las 125 cabezas vendidas	**734,200.00**	**734,200.00**	**0.00**

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

Después del mercado, otro factor importante que incide en el precio de venta del ganado, es aquel en el que los productores se ven obligados a vender las cabezas en su propia finca, por carecer éstos de vehículos aptos para

transportar las reces a otros mercados donde se puedan negociar precios más altos.

- **Estado de resultados**

El cuadro que se presenta a continuación contiene el resultado de las operaciones correspondientes a la producción de leche.

Cuadro 100
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Descripción	Encuesta Q.	Imputado Q.	Variación Q.
INGRESOS			
VENTAS	4,637,250.00	4,637,250.00	0.00
1,854,900 litros de leche a Q. 2.50 cada litro			
+)OTROS PRODUCTOS			
Venta de 125 cabezas de ganado	734,200.00	734,200.00	0.00
TOTAL DE INGRESOS	**5,371,450.00**	**5,371,450.00**	**0.00**
-)COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	3,259,296.00	4,258,666.00	999,370.00
GANANCIA MARGINAL	**2,112,154.00**	**1,112,784.00**	**(999,370.00)**
UTILIDAD ANTES DE ISR	2,112,154.00	1,112,784.00	(999,370.00)
IMPUESTO SOBRE LA RENTA 31%	654,768.00	344,963.00	(309,805.00)
UTILIDAD NETA	**1,457,386.00**	**767,821.00**	**(689,565.00)**

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

En la producción de leche durante el presente año, se obtuvo una ganancia neta de Q.1,457,386.00 con datos según encuesta; mientras que la ganancia imputada asciende a la cantidad de Q.767,821.00. La variación de estos datos (encuesta e imputados) es de Q.689,565.00, y se debe a que los productores no consideran como parte de la producción algunos costos de mano de obra y gastos indirectos variables.

3.2.1.8 Rentabilidad

Como se mencionó con arterioridad, el análisis de la rentabilidad en las unidades productivas constituye los conocimientos financieros de quien los efectúa, al revisar los datos y tomar en consideración todos los aspectos circundantes en torno al análisis y formular conclusiones ajustadas a la realidad.

De conformidad con las cifras presentadas en el estado de resultados, (el valor de las ventas, el costo directo de producción, costo de ventas y ganancia neta, según encuesta e imputados) se determina la rentabilidad de las unidades productivas que se dedican a ésta actividad, como se indica en el desarrollo de las siguientes fórmulas.

- **Rentabilidad de la producción de leche**

A continuación se presentan los cálculos correspondientes para determinar la rentabilidad de la producción de leche en el Municipio en fincas subfamiliares:

Rentabilidad de las ventas

	Según encuesta	**%**	**Imputados**	**%**
$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{\text{Q.1,457,386.00}}{\text{Q.5,371,450.00}}$	X100=27	$\frac{\text{Q.767,821.00}}{\text{Q.5,371,450.00}}$	X100=14

Al analizar los datos del estado de resultados, la relación ganancia-ventas según encuesta, se registra una rentabilidad de Q0.27 (veintisiete centavos de quetzal), por cada quetzal de venta; y, una rentabilidad de Q.0.14 (catorce centavos de quetzal) con datos imputados. Esto muestra que los porcentajes de rentabilidad en este estrato son recomendables técnicamente para invertir en esta actividad.

Rentabilidad sobre la inversión

	Según	**%**	**Imputados**	**%**

encuesta

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción}} \quad \frac{\text{Q.1,475,386.00}}{\text{Q.3,259,296.00}} \text{ X100=45} \quad \frac{\text{Q.767,821.00}}{\text{Q.4,258,666.00}} \text{ X100=18}$$

La relación ganancia-costo es de Q 0.44 (cuarenta y cinco centavos) por quetzal en inversión, de acuerdo a datos según encuesta. Para datos imputados la rentabilidad es de Q 0.18 (dieciocho centavos) por cada quetzal invertido.

3.2.1.9 Financiamiento

A continuación se presenta la forma en que se utilizan el financiamiento los productores de ganado esquilmo (lechero):

Cuadro 101
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes Internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	435,040.00	0.00	435,040.00
Mano de obra familiar	783,072.00	0.00	783,072.00
Remesas familiares	2,610,240.00	0.00	2,610,240.00
Préstamos bancarios	0.00	522,048.00	522,048.00
Total financiamiento	3,828,352.00	522,048.00	4,350,400.00

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

Los resultados de la encuesta reflejan que en la producción de leche en fincas subfamiliares, se utiliza el financiamiento de las entidades financieras formales en mínima parte, lo cual pone de manifiesto que el uso de éste es limitado; por lo tanto, la mayoría de la producción del Municipio es autofinanciada por ingresos obtenidos de las remesas familiares, de la actividad pecuaria y por la mano de obra familiar.

3.2.1.10 Comercialización producción de leche

Dentro de la comercialización se detallan los elementos importantes para tener una mejor visión del proceso, por eso es conveniente que se analicen los siguientes elementos:

- **Proceso de comercialización**

Consiste en una serie de actividades que se llevan a cabo para trasladar una mercancía, desde el productor hasta el consumidor final.

La comercialización de la producción de leche, se realiza de manera eficiente, para especificar más este proceso se detallarán las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

Concentración

Consiste en la acumulación de productos en lotes homogéneos para facilitar su comercialización.

Con respecto a la leche, se deposita en lecheros de aluminio con capacidad para cinco y 10 galones, es el comprador (industria) quien se encarga de la recolección.

Equilibrio

En esta etapa del proceso de comercialización, los precios se ajustan de acuerdo a la oferta y la demanda de los productos. La producción de leche es constante en todo el año, la demanda de la misma se mantiene por parte del mayorista. Se puede decir que existe equilibrio.

En cuanto a la producción de leche de las fincas subfamiliares, se solicita un máximo grado de acidez, así como el mínimo nivel de grasa. El mayorista

determina el precio en base a estudios técnicos.

Dispersión

Se refiere al proceso cuyas actividades se desarrollan con el propósito de trasladar los productos que han sido concentrados, a los puntos de venta.

Con la especialidad de la leche, el productor la recolecta y la vende en bruto al mayorista, quien se encarga de realizar un proceso de transformación, para trasladarla al consumidor final.

- **Análisis de la comercialización**

Para comercializar un producto es importante conocer las personas u organizaciones que intervienen en el ciclo comercial e identificar el papel que realizan dentro del mercado. Para facilitar su comprensión se especificarán los análisis institucional, estructural y funcional.

Análisis institucional

Se hace a través de las personas o entidades que intervienen en el flujo "producción-ventas".

En el caso de la comercialización de leche, los entes involucrados son el productor-industria.

Productor

En este apartado del proceso de comercialización de leche. Son las personas que venden entre 30 y 150 litros de leche, que cumplen con los requisitos que les solicita el mayorista. Los socios tienen un precio de Q2.50 por litro de leche y tienen participación en las actividades de la organización desde reuniones ordinarias y extraordinarias hasta en la distribución de utilidades.

Mayorista

Es la organización a la cual, el productor vende su producción, siempre que éste cumpla con los requerimientos solicitados en cuanto a cantidad, calidad, precio, frecuencia y supervisión. Es el que se encarga del transporte del producto desde las unidades productivas hasta la planta. El Mayorista está conformado por la Cooperativa Xelac que transforma la leche en productos terminados y los traslada al consumidor final a través de nuevos canales de comercialización.

- **Análisis funcional**

Está definido por las etapas que pasan los productos desde el productor hasta el consumidor final y está compuesta por las siguientes funciones: físicas y auxiliares que corresponden a la compra-venta, transporte, determinación de precios e información de mercados.

- **Análisis estructural**

Determina la manera en la que los participantes de la comercialización se interrelacionan, es decir los canales de comercialización que se establecen desde el productor hasta el consumidor final, siempre que se tome en consideración la estructura, la conducta y la eficiencia del mercado. La última en mención es importante para determinar el grado de competencia para el producto y la demanda del mismo.

- **Operaciones de comercialización**

Determinan la forma en que el producto llega al consumidor, a que precio, que utilidad se agrega por todas las actividades que permiten que el producto llegue al consumidor final.

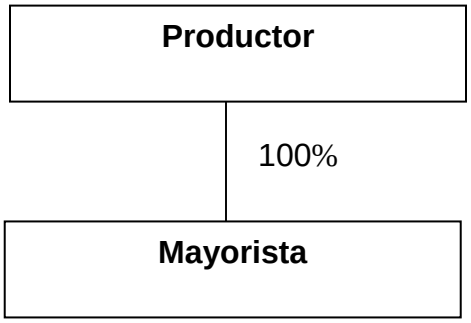
Canales de comercialización

Son las diferentes personas o empresas por las cuales pasa un producto hasta

llegar al consumidor final.

De acuerdo a la investigación de campo realizada se estableció que para la producción de leche se da del socio al mayorista con el 100% de la producción y que éste último se encarga de someterla a un proceso de transformación y lo traslada al consumidor final con un nuevo proceso de comercialización. El canal de comercialización empleado, se presentan a continuación.

Gráfica 30
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Canal de comercialización actual
Año 2005



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

Los socios tienen como único contacto con al mayorista ya que le vende el cien por ciento de su producción de acuerdo a los requisitos planteados por la misma.

Márgenes de comercialización

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. El objetivo de los márgenes de comercialización es sufragar los costos en la comercialización y generar una retribución o beneficio neto a los participantes en el proceso.

De acuerdo a los resultados de la investigación, para la producción de leche el socio vende el total de su producción al mayorista (la industria XELAC), éste la transforma y empieza otro proceso de comercialización.

3.2.1.11 Organización empresarial de la producción

Según la observación realizado a la producción de leche en las fincas subfamiliares, la raza dominante es Hosltein y/o Jersey, la generación de empleo es principalmente para el núcleo familiar y en mínima parte se contratará personal.

Las unidades productivas de ganado esquilmo en las fincas subfamiliares aplican una estructura simple en su organización, que se describe a continuación:

Gráfica31
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Producción de leche (ganado esquilmo)
Estructura organizacional
Año 2005

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

El tipo de organización lineal es la que representa la grafica anterior, donde el administrador o propietario de las unidades productivas guía de una forma empírica a los trabajadores que se le denominan vaqueros.

3.2.1.12 Generación de empleo

Estas fincas proveen empleo a los pobladores de la comunidad con un promedio de 5,813 jornales, especialmente en el área rural, donde se realizan las labores de mantenimiento de cercas, pastoreo, vacunación y otras. El promedio de generación de empleos es de cuatro a seis personas, la mayoría de ellos tienen pago a destajo.

3.2.2 Crianza y engorde de ganado porcino

Según los datos recabados de la muestra aplicada en el trabajo de campo se determinó que el año 2005, la actividad representa 20% de la producción porcino del Municipio.

3.2.2.1 Nivel Tecnológico

Esta actividad se desarrollo a un nivel tecnológico tradicional debido que utilizan animales criollos, los alimentan de maíz, masa y excedentes de alimentos, son vitaminados, utilizan financiamiento interno y la mano obra es familiar. De acuerdo a lo anterior se pueden determinar que los productores realizan cierto grado de inversión, lo que les permite mejorar el nivel de producción.

3.2.2.2 Volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente se presenta el valor de la producción pecuaria de las fincas subfamiliares identificadas.

La producción porcina fue de 78 cerdos de raza criolla, las cuales son costeadas de precio por el productor a Q 1,500.00 cada una, de acuerdo al precio de mercado vigente, por una cantidad total de Q 117,000.00.

3.2.2.3 Costo directo de producción

Se analizan los elementos que integran el costo directo de producción de ganado porcino, con base a la muestra seleccionada es para 78 cerdos, tal como se mencionó en el volumen de producción, la cual se determina de la siguiente manera:

Cuadro 102
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Según encuesta Q	Cantidad	Precio unitario Q	Según imputados Q	Variación Q
INSUMOS				**23,655.00**			**44,554.00**	**20,899.00**
Lechoncito	Unidad	78	90.00	7,020.00	78	357.93	27,919.00	20,899.00
Maíz	Quintal	144.30	85.00	12,266.00	144.30	85.00	12,266.00	0.00
Masa	Quintal	35.10	65.00	2,282.00	35.10	65.00	2,282.00	0.00
Excedentes de alimentos	Quintal	29.64	70.00	2,075.00	29.64	70.00	2,075.00	0.00
Agua	Litro	23.244	0.500	12.00	23.244	0.500	12.00	0.00
MANO DE OBRA				**0.00**			**8,546.00**	**8,546.00**
Alimentación y limpieza	Jornal			0.00	152.61	39.67	6,054.00	6,054.00
Bonificación	Jornal			0.00	152.61	8.33	1,271.00	1,271.00
Séptimo día (Q7,325.00/6)	Jornal			0.00			1,221.00	1,221.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**0.00**			**3,145.00**	**3,145.00**
Cuotas IGSS IRTRA e INTECAP (Q 7,275.00X12.67%)				0.00			922.00	922.00
Prestaciones Laborales (Q 7,275.00 X 30.55%)				0.00			2,223.00	2,223.00
Costo producción de 78 cerdos				**23,655.00**			**56,245.00**	**32,590.00**
Cantidad total				**78**			**78**	
Costo directo de producción de 1 cerdo				**303.00**			**721.00**	

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

El cuadro anterior, muestra que los productores de esta actividad, no consideran el 56% (Q. 32,590.00/ Q. 56,245.00) de los costos directos imputados. Esto se debe a que no forma parte de dicho costo: parte del valor de los insumos, la mano de obra familiar, séptimo día, bonificación incentivo y prestaciones laborales de indemnización 9.72%, aguinaldo 8.33%, bonificación 8.33% y vacaciones 4.17%, equivalente a un total de 30.55%; asimismo, las cuotas IGSS, IRTRA e INTECAP (12.67%).

El tipo de mano de obra utilizado en este nivel es familiar, por lo cual en los datos de la encuesta no se asignó ningún costo. Se imputa el salario diario de Q 39.67 y la bonificación incentivo de Q 8.33 por jornal. Los costos indirectos variables representan la totalidad de las prestaciones laborales y las cuotas IGSS, IRTRA, e INTECAP.

3.2.2.4 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se refleja la utilidad neta de la actividad durante el período. Se toma como base el volumen de la producción y el precio unitario de la venta de la actividad.

Cuadro 103
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Según encuesta Q.	Según Imputados Q.	Variación Q.
Ventas (78 cerdos X Q1,500.00)	117,000.00	117,000.00	0.00
(-) Costo directo de producción	23,655.00	56,245.00	32,590.00
Ganancia marginal	**93,345.00**	**60,755.00**	**32,590.00**
Ganancia antes de I.S.R	93,345.00	60,755.00	(32,590.00)
(-) ISR 31%	28,937.00	18,834.00	(10,103.00)
Ganancia neta	**64,408.00**	**41,921.00**	**(22,487.00)**

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

El presente estado de resultados comparativo refleja un incremento en el costo de ventas, debido a que los productores no cuantifican los costos que invierten en el cuidado del ganado porcino, el Impuesto Sobre la Renta se calculó el 31% según encuesta de conformidad con el decreto 26-92 Ley del ISR y sus reformas.

3.2.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad fue determinada en función de la utilidad, las ventas y los costos de producción anuales. El análisis respectivo se efectuó sobre los bases de los índices que se aplican a continuación:

- **Rentabilidad sobre las ventas (relación de la ganancia neta/ventas)**

Este índice se determina de la mimas forma tal como se mencionó en las microfincas, al dividir la ganancia neta entre el total de ventas y multiplicar el resultado por cien, la cual se detalla a continuación:

	Según Encuesta		**%**	**Según Imputados**		**%**
Utilidad neta X100	Q 64,408.00	x 100 =	55	Q 41,921.00	x 100 =	36
Ventas netas	Q 117,000.00			Q117,000.00		

El resultado de la aplicación de las formulas anteriores, indica que la rentabilidad sobre las ventas expresa que por cada quetzal vendido se contribuye con Q 0.55 y Q 0.36 centavos de ganancia respectivamente y con los restantes de Q 0.45 y Q 0.64 se solventar los gastos en que se incurren durante el proceso de explotación del ganado porcino y el pago de impuestos de la rentabilidad de la actividad crianza y engorde ganado porcino del Municipio.

- **Rentabilidad sobre costo absorbente (relación de la ganancia neta/costos directo de producción)**

Al aplicar esta formula, el resultado obtenido representa el quetzal ganado por cada quetzal invertido, por la explotación de la producción de crianza y engorde de ganado porcino, del municipio, la cual se determina de la siguiente manera:

	Según Encuesta		**%**	**Según Imputados**		**%**
Utilidad neta X100	Q64,408.00	x 100 =	272	Q41,921.00	x 100 =	75
Costo directo De producción	Q23,655.00			Q56,245.00		

Cabe mencionar que los resultados de 272 y 75%, muestran que la recuperación de los cotos y gastos de explotación según encuesta es mayor por cada quetzal utilizado en le proceso productivo, mientras que en los datos imputados se ganaría un porcentaje menor.

Además, es importante mencionar la diferencia, corresponde a la valorización de los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables los cuales no cuantifica el productor, tal como se mencionó en el costo de producción.

3.2.2.6 Financiamiento

Con base en los datos obtenidos, se estableció que el 100% de éste tamaño de finca utilizan financiamiento interno, es decir que los fondos provienen de ahorros familiares, tal como se mencionó en los produtores del estracto microfincas, tal como se menciona en siguiente cuadro:

Cuadro 104
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes Internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorros familiars	23,655.00	0.00	23,655.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Recursos propios	0.00	0.00	0.00
Costo Total	23,655.00	0.00	23,655.00

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

Otra fuente de financiamiento la costituyen las remesas familiares recibidas por miembros del hogar que se encuentran en los Estados Unidos de Norteamérica, fenómeno que con el transcurso del tiempo, ha ido en incremento por falta de oportunidades para los habitantrees de la región.

3.2.2.7 Comercialización crianza y engorde de ganado porcino

En este apartado se detallarán los aspectos más importantes que se relacionan con el proceso de comercialización y las actividades que se desarrollan en el mismo.

- **Proceso de comercialización**

Para el efecto se analizarán la concentración, el equilibrio y la dispersión, los tres elementos relacionados con la crianza y engorde de ganado porcino. Es importante recalcar que esta actividad se lleva a cabo de manera empírica por lo que no se tiene un manejo técnico adecuado.

Concentración

Las unidades son concentradas en galeras o cochiqueros que se construyen en el patio de las viviendas debido a la escasez de recursos económicos, para

crearles un ambiente propicio.

Equilibrio

Se puede afirmar que existe equilibrio, aunque la mayor demanda de las unidades se da entre octubre y diciembre, pero la producción es constante en todo el año. El volumen de producción es considerado bajo, aunque para la demanda del Municipio es suficiente.

Dispersión

Debido a que el volumen de producción no es alto, el productor realiza la venta de las unidades en la finca donde vive y en algunas ocasiones en la plaza o mercado cantonal más cercano, por lo general son los mercados de los municipios de Sibilia y Olintepeque, Quetzaltenango y San Francisco el Alto, Totonicapán. En las dos opciones la venta se hace directo del productor al detallista.

- **Análisis de comercialización**

En esta etapa se analizarán los principales participantes que intervienen en el proceso de comercialización y las características de la producción crianza y engorde de ganado porcino.

Análisis institucional

Este elemento es importante describirlo para reconocer a las personas o entidades que participan en el proceso de comercialización.

Productor

Es la persona o grupo de personas que se dedican a la crianza y engorde de ganado porcino con la finalidad de comercializarlas y obtener un beneficio que mejore los ingresos y por ende el nivel de vida de su familia.

Detallista

Es el individuo que compra unidades de ganado porcino para el destace, es el que llega a las unidades productivas para escoger el más adecuado y traslada a su lugar de producción.

Análisis funcional

En este apartado se especifican las condiciones sobre las que se realiza la compra-venta de las unidades. Se analiza el intercambio y la compra-venta, además de las funciones físicas y auxiliares como, almacenaje, transporte, determinación de precios, información de mercados y aceptación de riesgos.

- **Análisis estructural**

Es el que permite establecer la estructura de mercado, la conducta y la eficiencia del mismo, para mayor comprensión se desarrollarán a continuación los elementos antes mencionados. En la estructura, se maneja un mercado de competencia perfecta, la conducta está establecida por la interacción entre compradores y vendedores, con base a las necesidades de las dos partes y la eficiencia, se da cuando las unidades de ganado porcino son compradas en pie por el detallista y las traslada al consumidor final en libras de carne.

- **Operaciones de comercialización**

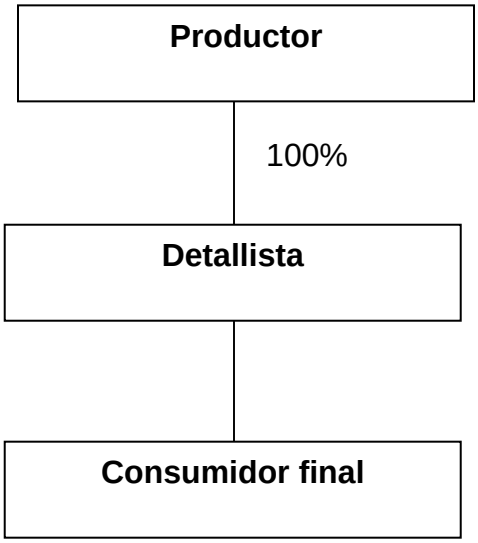
Está conformado por el recorrido de las unidades desde el productor hasta el detallista, se consideran canales y los márgenes de comercialización para establecer la participación de cada ente en el proceso.

Canales de comercialización

De acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo realizada en San Carlos Sija, se pudo establecer que los productores de ganado porcino,

utilizan un canal de base uno, para bajar sus costos de comercialización y con ello realizar una venta rápida y eficiente.

Gráfica 32
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización actual
Año 2005



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

El canal de comercialización que se establece para la producción de cerdos en el Municipio, es de base uno porque el productor le vende a un detallista y éste se encarga de trasladarlo al consumidor final.

Márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización para la crianza y engorde de ganado porcino se detallan a continuación.

Cuadro 105
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Márgenes de comercialización
Año 2005
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de Venta	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Inver.	% Partic.
Productor	**1,500.00**					
Detallista	**2,185.00**	**685.00**	**205.84**	**479.16**	**32**	**69**
Transporte			41.67			
Arbitrio			2.50			
Leña			40.00			
Rastro			41.67			
Merma			80.00			

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

Los márgenes de comercialización contienen los mismos valores que las microfincas debido a que el proceso de compra-venta es el mismo. En este caso se nota que el detallista con un porcentaje menor de inversión obtiene un gran porcentaje de participación.

3.2.2.8 Organización empresarial de la producción

Se determinó que el tipo de organización es familiar, debido a que en este estrato de finca son los productores y los familiares los que se dedican al proceso completo de la crianza y engorde de ganado porcino, no tienen suficientes recursos que le permita mejorar las técnicas de producción y distribucion.

Gráfica 33
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Crianza y engorde de ganado porcino
Estructura organizacional
Año 2005

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

El sistema de organización es lineal prueba de ello es que las órdenes van de arriba hacia abajo, las decisiones las toma el productor, así como tiene la centralización, la autoridad y la responsabilidad de las tareas a ejecutar.

3.2.2.9 Generación de empleo

Genera 153 jornales por año es por ello que únicamente se da la autogestión de empleo para propietarios y los miembros del hogar, el promedio ocupacional es de tres a cuatro personas, las cuales reciben a cambio alimentación, vivienda y otros beneficios que cubren sus necesidades básicas.

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

Son actividades que realizan los habitantes, como respuesta a su búsqueda de fuentes de ingresos para satisfacer sus necesidades. Este tipo de producción, esta calificada como parte de la cultura, son actividades de carácter familiar, que se transmiten de generación en generación hasta nuestros días.

Se identificó la agricultura como actividad económica principal del Municipio y las unidades artesanales, con una importancia relativamente menor en cuanto a presencia y diversificación de productos se refiere.

Las unidades artesanales que se detectaron son las siguientes: 15 panaderías que se clasifican en pequeño, mediano y grande artesano, 11 herrerías y siete carpinterías, que se identificaron en pequeño y mediano artesano, por último ocho sastrerías que según su organización y tecnología son unidades artesanales pequeñas. Cada una de estas unidades forma parte del diagnóstico realizado y se clasifican de acuerdo a: características tecnológicas, tipo de organización y comercialización. Además, se observó una cantidad mínima de personas dedicadas a la costura y elaboración de blocks, con un nivel de incidencia menor en la economía del poblado por lo que no formaron parte de la investigación.

De una forma más detallada se presentan a continuación, los principales productos elaborados, el volumen de producción anual, el precio de venta y el aporte económico que representa al Municipio cada unidad artesanal:

Cuadro 106
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Actividad	Unidades económicas	Producto	Unidad de medida	Producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño Artesano						
Panaderia	6	Pan Dulce	Unidad	630,695	3 x Q. 1.00	210,232.00
		Pan Frances	Unidad	97,813	3 x Q. 1.00	32,604.00
Herreria	6	Puertas	Unidad	108	800.00	86,400.00
		Balcones	Unidad	108	350.00	37,800.00
Carpinteria	6	Roperos	Unidad	432	900.00	388,800.00
		Puertas	Unidad	180	400.00	72,000.00
Sastrería	8	Pantalones	Unidad	1,284	80.00	102,720.00
		Chumpas	Unidad	444	95.00	42,180.00
Total	26					
Mediano Artesano						
Panaderia	5	Pan Dulce	Unidad	1,017,250	3 x Q. 1.00	339,083.00
		Pan Frances	Unidad	422,550	3 x Q. 1.00	140,850.00
Herreria	5	Puertas	Unidad	540	800.00	432,000.00
		Balcones	Unidad	660	350.00	231,000.00
Carpinteria	1	Roperos	Unidad	120	900.00	108,000.00
		Puertas	Unidad	96	400.00	38,400.00
Total	11					
Grande Artesano						
Panaderia	4	Pan Dulce	Unidad	2,324,025	3 x Q. 1.00	774,675.00
		Pan Frances	Unidad	860,750	3 x Q. 1.00	286,917.00
Total de la producción						**3,323,661.00**

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

Dentro de las actividades artesanales, se determinó que las panaderías son las unidades económicas principales en el Municipio, a esta le sigue las herrerías, carpinterías y sastrerías de las cuales, ésta última, es la de menor aportación socioeconómica.

4.1. PEQUEÑO ARTESANO

Las 26 unidades productivas que comprenden este rubro, están distribuidas en 16 aldeas del lugar. Sus características son las siguientes:

- De carácter familiar.

- Los propietarios forman parte del área de producción, así como la administración del negocio.
- La maquinaria es sencilla y de bajo desarrollo tecnológico.
- La mano de obra es familiar, cada miembro de la familia participa tanto en la producción como en la venta.
- No existe remuneración, ya que la ganancia que se obtiene se utiliza para sostener la familia.

4.1.1. Panadería

Son unidades económicas, que se dedican a la elaboración de pan, entre los que se mencionan: el pan francés y pan dulce o comúnmente llamado pan de manteca que son los más populares.

Se localizaron 15 panaderías, seis de ellas están clasificadas como pequeños artesanos, cinco como medianos y cuatro como grandes artesanos. Estas unidades productivas satisfacen las necesidades de los pobladores.

4.1.1.1 Características tecnológicas

Las unidades productivas, panaderías están catalogadas como pequeños artesanos, por algunas características especiales como: el proceso de producción manual, el horno a base de leña. Aunque tienen un mínimo porcentaje de maquinaria para algunos procesos de acabado, forma y estilo del pan aún se consideran pequeños artesanos.

4.1.1.2 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de bienes que producen los pequeños artesanos en determinado tiempo y cantidad. El volumen de producción siempre va a depender del tamaño del negocio.

Cuadro 107
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen de producción en unidades	Precio de venta	Valor Q	%
Pan dulce	Unidad	6	630,695	3 x Q. 1.00	210,231.67	87
Pan frances	Unidad	2	97,813	3 x Q. 1.00	32,604.17	13
Total			728,508		242,835.83	100

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

El cuadro anterior muestra que, de las seis unidades productivas, todas producen pan dulce, ha excepción de dos unidades que además de producir pan dulce, producen pan francés. El producto con mayor volumen de producción es el pan dulce con más de las tres cuartas partes de la producción, le sigue la producción de pan francés. Esto se debe a que se sustituye por las tradicionales tortillas o tamalitos que se obtienen del maíz.

4.1.1.3 Proceso de producción

El proceso de producción es muy importante para poder obtener un producto de calidad. En este aspecto, se determinó que las unidades artesanales tienen el siguiente proceso de producción:

Compra de materia prima

Los pequeños artesanos, por la falta de capital, no cuentan con un inventario de materias primas, razón por la cual el proceso de producción inicia con la compra de la misma. Por lo general, la compra la realizan en Quetzaltenango.

Pesado

Su objetivo primordial es determinar la proporción exacta que debe utilizarse de cada uno de los ingredientes. Para realizar esta actividad se invierten

aproximadamente diez minutos y se realiza al tanteo, según la experiencia adquirida por el artesano.

Mezclado

Consiste en colocar los ingredientes ya pesados en la artesa, se agrega agua en proporciones adecuadas, según la experiencia del artesano.

Reposo

La masa se deja reposar para que se fermente. En este proceso la masa se llena de gas y crece por la levadura, para ello se cubre la artesa con una ligera capa de manteca y harina, para evitar que ésta se pegue a la madera.

Amasado

Consiste en movimientos rotatorios, hasta que todos los ingredientes estén totalmente mezclados. En esta fase se agrega agua a los ingredientes y se mezclan completamente, el tiempo utilizado es de alrededor de 15 minutos.

Boleado

Consiste en cortar la masa en partes iguales, el peso varía de acuerdo al tamaño del pan que se desea elaborar, luego se redondean con la palma de la mano sobre la mesa de trabajo, para luego colocarlas en latas de metal, que previamente fueron cubiertas con una película de manteca. La duración aproximada de este proceso es de 30 minutos.

Figurado

El objetivo de figurar, es dar forma a las bolas de masa. La forma o decoración varía según los conocimientos e ingenio que tenga el artesano, para el efecto se usan instrumentos rudimentarios, como bolillos de madera, ruedas metálicas dentadas o con formas caprichosas.

Una vez efectuada la figuración, se colocan los panes en las latas y se dejan en reposo, este proceso se conoce como crecimiento final, es una especie de segunda fermentación, que se realiza en las figuras que ya están hechas, el pan está colocado en las latas y éstas a su vez en los clavijeros. La duración aproximada es de 60 minutos, pero varía de acuerdo al tipo de pan que se elabore.

Horneado

En esta fase se cose la masa en el horno de leña. Es el final del proceso y la más delicada, porque si se descuida en la misma ocasiona que el producto se queme. Se inicia con el calentamiento del horno mediante el uso de leña, se debe tener cuidado que el calentamiento sea lo más uniforme posible en todo el interior, para que el cocimiento del pan sea uniforme.

Logrado el calentamiento adecuado, se introducen las latas que contienen el pan y se tiene especial atención en que el producto logre el color perfecto. Esta fase dura 30 minutos.

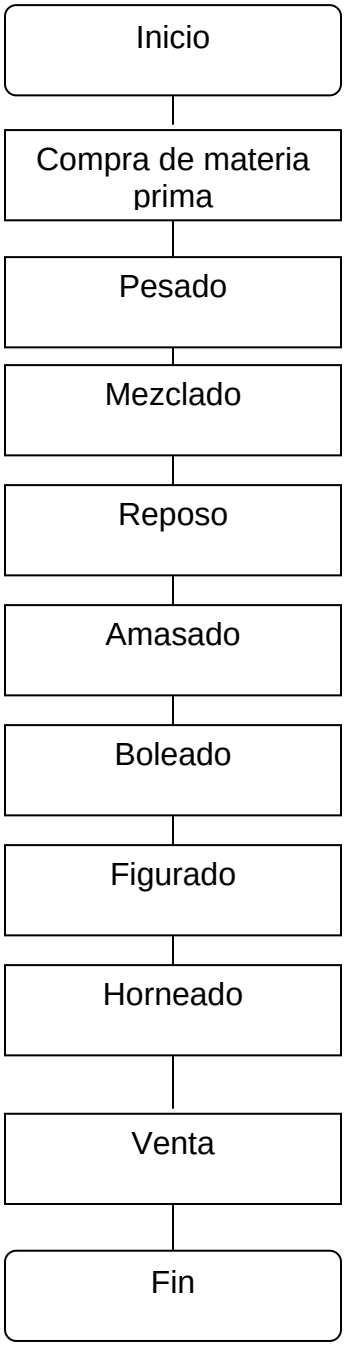
Venta

Se traslada el producto del centro de la producción a la sala de ventas, que normalmente esta ubicado en el mismo centro productivo.

Flujograma del proceso productivo

De acuerdo a los pasos descritos, se detalla el proceso productivo de la elaboración del pan, por medio del flujograma que a continuación se muestra:

Gráfica 34
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

4.1.1.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Está integrado por todos los costos realizados en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, las seis panaderías clasificadas como pequeños artesanos, elaboran anualmente 406.90 quintales de harina para pan dulce y 78.25 quintales para pan francés. La información reflejada en el siguiente cuadro es de acuerdo a los datos proporcionados por los productores entrevistados.

Cuadro 108
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**77,868.00**			**77,868.00**	**-**
Angulares	Metro	1,404	7.00	9,828.00	1,404	7.00	9,828.00	-
Plancha de lamina 3x7	Unidad	108	175.00	18,900.00	108	175.00	18,900.00	-
Thiner	Galon	108.00	40.00	4,320.00	108	40.00	4,320.00	-
Pintura	Galon	81.00	68.00	5,508.00	81	68.00	5,508.00	-
Tubos cuadrados	Unidad	216.00	49.00	10,584.00	216	49.00	10,584.00	-
Bisagras	Unidad	108.00	18.00	1,944.00	108	18.00	1,944.00	-
Chapas	Unidad	108.00	90.00	9,720.00	108	90.00	9,720.00	-
Electrodos	Libra	432.00	8.00	3,456.00	432	8.00	3,456.00	-
Hierro torneado	Metros	1,296	7.00	9,072.00	1,296	7.00	9,072.00	-
Varilla plana de 1/2	Unidad	108	42.00	4,536.00	108	42.00	4,536.00	-
Mano de obra directa				**9,720.00**			**13,440.00**	**3,720.00**
Salario de herreros -puertas- */1	Destajo	108	60.00	6,480.00	108	60.00	6,480.00	-
Salario de herreros -balcones- */1	Destajo	108	30.00	3,240.00	108	30.00	3,240.00	-
Bono incentivo (Q.250/30=8.33)							1,800.00	1,800.00
Septimo dia (Q11,520/6)							1,920.00	1,920.00
Costos indirectos variables				**-**			**7,839.00**	**7,839.00**
Energía eléctrica	Kwts			-	2,160	1.30	2,808.00	2,808.00
Cuota patronal (Q.11,640*12.67%)							1,475.00	1,475.00
Prestaciones laborales (Q.11,640*30.55%)				-			3,556.00	3,556.00
Costo total				**87,588.00**			**99,147.00**	**11,559.00**
Produccion total								
Puerta							108	
Balcones							108	
Costo total								
Puertas				**546.00**			**609.57**	**63.57**
Balcones				**265.00**			**308.45**	**43.45**

*/1 Incluye Pesado, mezcla, reposo, amasado, boleado, figurado y horneado.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

En el costo directo de producción, se observa que los costos imputados se incrementan con respecto a los costos según encuesta, esto obedece principalmente a que los artesanos no consideran:

- Según el Decreto 450-2002 del Congreso de la República, establece que el salario mínimo para los panaderos es de Q. 47.53 por quintal de harina elaborado, pero según la información obtenida en la encuesta los artesanos pagan Q. 50.00 por quintal, por lo que se consideró éste último para el cálculo del costo.
- El cálculo del séptimo día y la bonificación incentivo en base al Decreto 37-2001 (Q.250.00 mensual).
- Las cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- Adicional a lo indicado, se debe considerar el cálculo de las prestaciones laborales de acuerdo a lo que establece el Código de Trabajo, Decreto 1441, entre las que se encuentran la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.1.1.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

A continuación se presenta el estado de resultado que refleja los ingresos y egresos realizados por el pequeño artesano para el proceso productivo del pan, se tomó como base el precio de venta y la producción durante un año, de acuerdo a la información detallada:

Cuadro 109
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Pan dulce	630,695	3 x Q.1.00	210,232.00	210,232.00	
Pan frances	97,813	3 x Q.1.00	32,604.00	32,604.00	
Total ventas			242,836.00	242,836.00	-
Costo directo de producción			188,491.00	219,233.00	30,742.00
Ganancia bruta en ventas			54,345.00	23,603.00	(30,742.00)
Costos variables de ventas			5,821.00	5,821.00	-
Ganancia marginal			**48,524.00**	**17,782.00**	**(30,742.00)**
(-) Costos fijos					
De producción					
Depreciacion maquinaria y equipo				1,685.00	1,685.00
De administración					
Gastos generales			1,000.00	1,000.00	-
Resultado antes del ISR			47,524.00	16,782.00	(30,742.00)
ISR 31%			14,732.00	5,202.00	(9,530.00)
Utilidad del ejercicio			32,792.00	11,580.00	(21,212.00)

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

El estado financiero, refleja que el productor (datos imputados) tiene mayor ganancia, ya que no contempla todas las erogaciones realizadas en un proceso productivo, entre los que se encuentran: las prestaciones laborales, cuota patronal, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el costo directo de producción.

4.1.1.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Se refiere a la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico alcanzado y es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

Con el propósito de determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños artesanos y con base en la información reflejada en el estado de resultados, a continuación se aplican dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad.

Rentabilidad sobre las ventas

La rentabilidad sobre las ventas, mide en porcentaje el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

				S/encuesta				Imputados	
Utilidad Neta	x 100	Q	32,792.00	x 100 =	14%		11,580.00	x 100 =	5%
Ventas Netas		Q	242,836.00				242,836.00		

Se puede observar que es mayor el porcentaje según encuesta se debe a que el productor no incluye en el proceso productivo los costos detallados en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento que se obtiene por cada quetzal que se invierte en los costos y gastos que se incurre en la producción.

				S/encuesta				Imputados	
Utilidad Neta	x 100	Q	32,792.00	x 100 =	17%	Q	11,580.00	x 100 =	5%
Costo directo de producción		Q	188,491.00			Q	219,233.00		

Se puede observar que el productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 17% y para imputados es del 5%, la diferencia se debe a que el productor omite algunos costos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.1.1.7 Financiamiento

Por financiamiento se define como los medios o recursos de que dispone el productor para poner en marcha un proyecto, conforme a la encuesta realizada al pequeño artesano, se estableció que para la actividad de panadería la inversión que realiza es mínima, que incluye la elaboración del horno de adobe, el cual se hace con capital propio, el mobiliario y equipo que poseen en las panaderías de esta clasificación no sufre mayor deterioro y el costo de la materia prima para la producción no es muy alto y se adquiere con recursos propios, así mismo utilizan, como financiamiento, la venta del producto del día anterior.

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 110
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	188,491.00	0.00	188,491.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	188,491.00	0.00	188,491.00

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

Como se puede visualizar, los productores de pan en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.188,491.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los panaderos si consideraran todos los costos y gastos que incurren en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 33,331.00, equivalente al 15.02% de los valores imputados

4.1.1.8 Comercialización

El artesano trata de vender todos los productos a un precio competitivo, con el fin de estabilizar la situación económica de su negocio y obtener un porcentaje de rentabilidad que le permita permanecer y desarrollarse en el mercado.

En la comercialización existen decisiones de importancia que el productor debe conocer como: saber cuáles son los canales de comercialización más eficientes, determinar el precio de venta, hacer llegar al consumidor el producto en el menor tiempo.

La comercialización para el pequeño artesano, no es muy amplia y se delimita entre el productor y consumidor final.

Mezcla de mercadotecnia

El conjunto de instrumentos que influyen en el mercado son: producto, precio, plaza y promoción. Los pequeños artesanos se desarrollan de siguiente forma:

Producto

La producción de pan, forma parte importante en la nutrición y poseen un valor nutritivo para los habitantes del lugar. La mayor demanda de pan, se da en las épocas navideñas y semana santa.

Descripción

El producto es calificado como perecedero. Los ingredientes utilizados en el proceso de producción son: harina suave, harina dura, manteca vegetal, colorantes, levadura, azúcar, sal, royal, agua. La cantidad de los ingredientes varía de acuerdo al tamaño, calidad y volumen que se produce.

Empaque y embalaje

En todas las unidades productivas el pan se traslada en las mismas bandejas de lata donde fueron horneados, para luego colocarlas en estanterías que se ubican en el mismo local, la venta directa al consumidor final es por medio de bolsas plásticas.

Calidad

La producción de pan es diaria con el fin de vender un producto fresco. La calidad del pan en el centro urbano, es similar al de las aldeas; los pequeños productores utilizan las mismas materias primas, la única diferencia que se observó es en tamaños.

Presentación

El pan se presenta por unidades, todas las unidades productoras tienen un precio comercial de tres unidades de pan por Q.1.00, para el pan de manteca y de francés.

Línea y mezcla de productos

El producto contiene dos líneas: pan francés y pan dulce, ambos de consumo diario en la población.

Marca

Se determinó que las pequeñas unidades artesanales, no tienen una marca específica que las identifique. Todas las panaderías del lugar poseen únicamente nombre comercial, el cual permite identificarse entre sí y hacía la población.

Precio

El precio debe cubrir los costos y generar un margen de utilidad suficiente para

mantenerse en el mercado, los pequeños artesanos no tienen un método adecuado para determinar el precio del producto, lo hacen de forma empírica y calculan un precio con el que consideran cubrir sus costos. El precio del pan al consumidor final es de tres unidades por un quetzal (Q.1.00).

Crédito

Es un lapso de tiempo que el productor concede al consumidor para poder efectuar el pago de su compra. En este caso lo artesanos en el momento de las ventas no conceden ningún tipo de crédito, ya que no poseen un capital suficiente que les permita financiar este servicio al cliente, y además porque las ventas son pequeñas en dinero y volumen, y directamente al consumidor final.

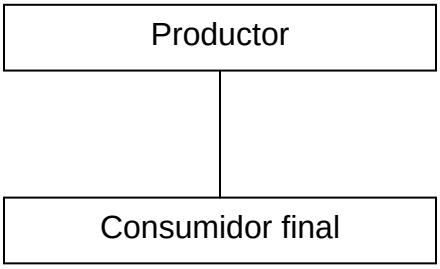
Plaza

Es una forma de distribución de los productos con el fin de llevarlos al consumidor final. Los pequeños artesanos venden directamente al consumidor final. Para ello, los consumidores deben llegar al lugar de venta, en donde el pan se exhibe en pequeños mostradores. El propietario es el encargado de vender y atender al cliente.

Canales de comercialización

Para el efecto de la comercialización, se presenta una gráfica que muestra un canal llamado, de base 0, donde se puede observar que no existen minoristas en la venta de la producción.

Gráfica 35
Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango
Elaboración de pan
Canales de comercialización
Año 2005.



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

Como se puede observar la venta del productor es directa al consumidor final, sin que existan intermediarios en el proceso, lo que permite obtener todas las ganancias al productor.

Transporte

Medio que se utiliza para distribuir un bien o producto del vendedor al consumidor final. Los pequeños artesanos no utilizan transporte para la venta de sus productos, ya que la misma no es traslada a otro punto de venta, este proceso se hace en el mismo lugar donde se produce, que por lo general es la vivienda del propietario.

Inventario

Siempre se espera una satisfacción inmediata de los productores hacia los consumidores, por el tipo de producto el artesano no puede mantener pan en existencia ya que son de carácter perecedero y lo hacen, en el caso de los pequeños artesanos de tres a cuatro veces por semana

Márgenes de comercialización

Es el precio que percibe el productor y el que paga el consumidor final. Se determinó en la investigación, que el propietario es quien vende al consumidor final por lo que no existen márgenes de comercialización, la ganancia la obtiene el productor.

Promoción

Es dar a conocer el producto que se elabora, a través de diferentes formas: vendedores, anuncios en volantes con ofertas o descuentos a los consumidores. Los pequeños artesanos no tienen ningún tipo de promoción los consumidores que requieren obtenerlo, lo adquieren de acuerdo a sus gustos, preferencias y necesidades en forma directa con el productor.

Publicidad

Es cualquier forma de publicidad pagada, que de a conocer el producto o servició que se realiza. La mayoría de artesanos utilizan la publicidad denominada: no pagada, la cual se refiere a la credibilidad que las mismas panaderías ofrecen, por la experiencia de existir en el mercado y la calidad del producto, lo cual hace la recomendación inmediata entre los habitantes de la población,

4.1.1.9 Organización empresarial

A través del estudio realizado en el Municipio, se pudo determinar que las áreas artesanales de mayor auge y que sobre salen, son la elaboración de pan, de las cuales la mayoría de las unidades son grandes y medianas, estas se encuentran concentradas en el casco urbano a donde acuden con frecuencia los residentes de las aldeas, caseríos y parajes para hacer sus pedidos ya sea por mayor o menor. Los artesanos que realizan las actividades de la elaboración de pan lo efectúan de forma empírica puesto que han creado su propia empresa por

iniciativa sin tener algún tipo de preparación organizacional para ser guiados de cómo obtener mejores rendimientos a través de un sistema organizado de trabajo empresarial.

Tipo de organización

Las actividades artesanales de la panadería se clasificaron según la división de la microempresa, se debe a la tecnología utilizada, cantidad de personal contratado, volumen de producción y el sistema de organización, no llenan a cabalidad los requisitos para clasificarla como empresa productora por lo que se clasifican en pequeño, mediado y grande artesano.

Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización. Las variables identificadas en la estructura organizacional de las unidades productivas del Municipio se describen a continuación.

Complejidad

El pequeño artesano no aplica la complejidad sino por el contrario se da la concentración laboral, la planificación de la producción la lleva a cabo el propietario, como base de la experiencia adquirida a través de los años, de igual forma lo referente a controles de ingresos, costos y volumen de producción.

Formalización

Respecto a la formalización no cuentan con manuales de organización, normas y procedimientos y ningún otro tipo de instrumento organizacional, las reglas y procedimientos son captados según la rutina al realizar las faenas.

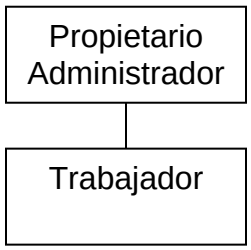
Centralización

La toma de decisiones se encuentra centralizada en el propietario quien coordina y dirige todas las actividades, decide qué hacer, cómo realizar los procesos y no existe la división del trabajo.

Diseño organizacional

El tipo de organización que prevalece en las unidades artesanales es la formada por el propietario de la unidad productiva, la cual es lineal de propietario a los otros miembros de la familia.

Gráfica 36
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estructura organizacional
Año 2005



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

Es el propietario el encargado de dar instrucciones directamente a los trabajadores que son los integrantes de la misma familia cuando se realiza algún cambio en el proceso productivo.

Departamentalización

Por el tamaño de las unidades productivas, no se da la departamentalización, todo proceso se concentra en un solo ambiente laboral.

Unidad de mando

Se desarrolla en forma vertical, las funciones y la unidad de mando se centralizan en el propietario, quien gira las instrucciones y toma las decisiones de lo que se debe realizar.

4.1.1.10 Generación de empleo

El pequeño artesano genera empleo de manera principal a los miembros de su familia, los cuales oscilan de tres a cuatro familiares adicional al propietario. Sobre la base de las seis unidades artesanales, es importante indicar que el promedio de oportunidades de empleo que genera esta actividad productiva, es de 24. El propietario es quien ejecuta todas las actividades de organización, controles, costos, compras y ventas. La familia apoya en el proceso de producción.

4.1.2 Herrería

Son actividades productivas que se dedican a forjar el hierro y del mismo obtienen productos como: balcones y puertas fabricados bajo pedido previo del consumidor final. En el lugar se detectaron seis unidades clasificadas como pequeños artesanos por sus características tecnología, volumen de producción y organización. Estos productores utilizan en el proceso de producción la materia prima o equipo como: lámina de metal, varillas de hierro, electrodos, angulares, pintura, thinner, pulidora, soldador, compresores, barrenos, tornillos y bisagras.

4.1.2.1 Características tecnológicas

Los pequeños artesanos poseen algunas características especiales como el proceso de producción, que lo realizan con equipo y herramientas rústicas de baja tecnología.

4.1.2.2 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de bienes que producen los pequeños artesanos en determinado tiempo, el volumen de producción siempre va a depender del tamaño del

negocio. En el siguiente cuadro se detalla el volumen y el valor total producción generada en el Municipio.

Cuadro 111
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de productos de metal
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen de producción en unidades	Precio de venta Q.	Valor Q.	%
Puerta	Unidad	6	108	800.00	86,400.00	70
Balcón	Unidad	6	108	350.00	37,800.00	30
Total			216		124,200.00	100

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

Se determinó, que las seis unidades productivas en esta clasificación, producen puertas y balcones, con una participación económica del 70% y 30% en su orden. El número de unidades que se fabrican es la misma para ambos productos, las puertas de metal tienen un mayor aporte económico lo cual se debe a que el precio de una puerta, es más alto que el precio de un balcón. Además se observó que existe una demanda alta de estos artículos, porque actualmente hay varias viviendas que están en construcción en el Municipio.

4.1.2.3 Proceso productivo

El proceso productivo para la elaboración de puertas y balcones de hierro es el siguiente:

Compra de materiales

Para proveerse del material necesario el productor compra en Quetzaltenango ya que obtienen mejores precios, en comparación a la cabecera municipal, los materiales que compran con frecuencia son: tubo cuadrado, angulares, pintura,

electrodos, varillas de diverso calibre, la cantidad de materiales se compra en relación al tamaño o diseño de la puerto ó balcón.

Medida de materiales

El artesano mide los insumos que intervienen en el proceso, como las barrillas, lámina, angulares y otros, con el fin de que cada uno de ellos tenga las medidas adecuadas para la puerta o balcón, una mala medida causaría que la pieza a la hora del ensamble no sea compatible en el área que se requiere, por lo que se tendría una perdida de material.

Corte de piezas

Las marcas efectuadas en la medición indicará donde el herrero debe proceder al corte, con ello obtendrá piezas estándares, para este proceso se requiere de una sierra para metal, por lo regular se utiliza esta herramienta en el corte de los angulares tubos y varillas, también puede efectuarse los cortes con una pulidora de banco, en el caso de las láminas la herramienta para cortarlas es una guillotina.

Ensamble de piezas

Se procede a unir superficialmente las piezas, para verificar que coincidan todos los cortes de las piezas que integran la puerta o el balcón, realizados en la fase anterior. En esta fase se prepara las piezas para la unión permanente por medio de la soldadura.

Soldadura

Consiste en la unión de las piezas, inicia al efectuar un arco voltaico entre el electrodo y las piezas que se van a unir, este arco provoca que el electrodo se derrita a punto de fundición tanto el electrodo como el metal, al enfriarse los materiales a temperatura ambiente las piezas quedan unidas, la experiencia del

soldador hace que esta operación, se haga con movimientos circulares muy pequeños y con la mano, lo que permite obtener una soldadura más fina y no áspera.

Pulido

A pesar de la experiencia del soldador, en ocasiones se producen soldaduras ásperas, las que se necesitan que sean de superficie lisa, por lo que se procede a pulir dichas áreas. Este proceso inicia con la eliminación de la escoria por medio de un cincel, esta es una capa de consistencia carbónica sobre la soldadura, al ser golpeada con el cincel se desprende de la soldadura, esta escoria tiene el propósito de proteger la soldadura mientras se enfría al eliminarla se obtiene áreas lisas. Si fuera necesario efectuar un pulido más profundo se utiliza una pulidora eléctrica de mano.

Pintura

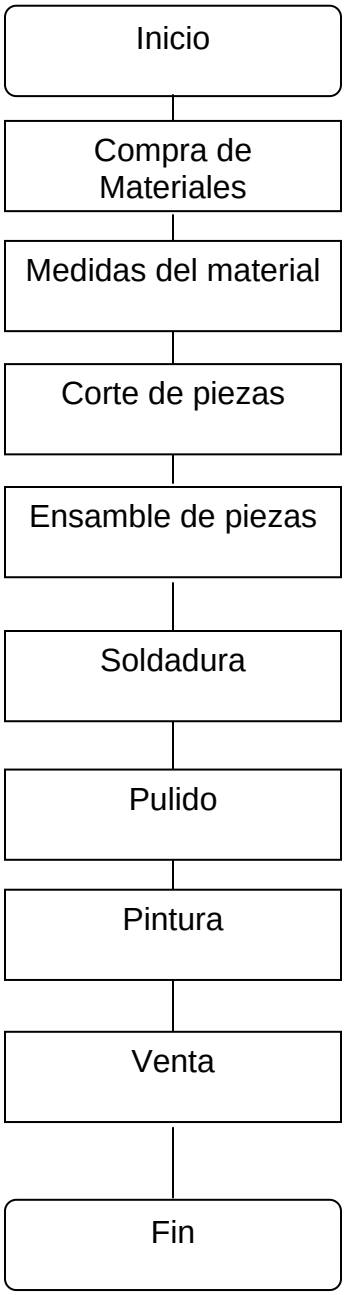
Se prepara la pintura, disolviéndola con thiner o solventes, lo que permitirá obtener una pintura más rala para una fácil aplicación en la puerta ó balcón, para el proceso se utilizan brochas, y para un acabado mejor se utiliza un compresor de aire de medio caballo de fuerza.

Venta

Cuando el articulo esta finalizado, se comunican con el comprador para avisarle y proceder a instalarlo según lo que requiere el comprador.

El proceso para la elaboración de una puerta o balcón es de la siguiente forma.

Gráfica 37
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

Es importante realizar en forma precisa cada uno de los procesos ya que de ello depende un producto final de calidad, que permita la satisfacción del cliente que solicita el producto.

4.1.2.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Está integrado por todos los costos anuales realizados en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 108 puertas y 108 balcones de metal, el siguiente cuadro refleja los datos proporcionados por los productores entrevistados.

Cuadro 112
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuesta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**77,868.00**			**77,868.00**	**-**
Angulares	Metro	1,404	7.00	9,828.00	1,404	7.00	9,828.00	-
Plancha de lámina 3x7	Unidad	108	175.00	18,900.00	108	175.00	18,900.00	-
Thiner	Galón	108.00	40.00	4,320.00	108	40.00	4,320.00	-
Pintura	Galón	81.00	68.00	5,508.00	81	68.00	5,508.00	-
Tubos cuadrados	Unidad	216.00	49.00	10,584.00	216	49.00	10,584.00	-
Bisagras	Unidad	108.00	18.00	1,944.00	108	18.00	1,944.00	-
Chapas	Unidad	108.00	90.00	9,720.00	108	90.00	9,720.00	-
Electrodos	Libra	432.00	8.00	3,456.00	432	8.00	3,456.00	-
Hierro Torneado	Metros	1,296	7.00	9,072.00	1,296	7.00	9,072.00	-
Varilla plana de ½	Unidad	108	42.00	4,536.00	108	42.00	4,536.00	-
Mano de obra directa				**9,720.00**			**13,440.00**	**3,720.00**
Salario de Herreros – Puertas- */1	Destajo	108	60.00	6,480.00	108	60.00	6,480.00	-
Salario de Herreros - Balcones- */1	Destajo	108	30.00	3,240.00	108	30.00	3,240.00	-
Bono Incentivo (Q.250/30=8.33)							1,800.00	1,800.00
Séptimo Día (Q11,520/6)							1,920.00	1,920.00
Costos indirectos variables				**-**			**7,839.00**	**7,839.00**
Energía Eléctrica	Kwts			-	2,160	1.30	2,808.00	2,808.00
Cuota Patronal (Q.11,640*12.67%)							1,475.00	1,475.00
Prestaciones Laborales (Q.11,640*30.55%)				-			3,556.00	3,556.00
Costo total				**87,588.00**			**99,147.00**	**11,559.00**
Producción total								
Puerta							108	
Balcones							108	
Costo unitario								
Puertas				**546.00**			**609.57**	**63.57**
Balcones				**265.00**			**308.45**	**43.45**

*/1 Incluye el proceso completo medidas, corte, ensamble, soldadura, pulido y pintura.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De acuerdo a la información proporcionada por los artesanos, el pago de la mano de obra es a destajo, el valor promedio es de Q. 60.00 por puerta y Q. 30.00 por balcón. El tiempo promedio que utilizan para elaborar una puerta es de un día en el caso de los balcones elaboran dos balcones en un día

Los costos imputados se incrementan con respecto a los costos según encuesta, principalmente porque los pequeños artesanos no consideran los siguientes aspectos:

- El cálculo del séptimo día que esta estipulado en el Código de Trabajo Decreto 1441 y la bonificación incentivo Decreto 37-2001 (Q.250.00 mensual).
- Las cuotas patronales Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- El cálculo del 30.55% que corresponde a las prestaciones laborales establecidas en Código de Trabajo Decreto 1441, que incluye la indemnización (9.72%), el Bono 14 (8.33%), el aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.1.2.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

De la información proporcionada por los productores, se presenta el estado de resultado que refleja los ingresos y egresos realizados por el pequeño artesano para el proceso productivo, se consideró el precio de venta y la producción anual proyectada.

Cuadro 113
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Estado de resultado
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Puertas	108	800.00	86,400.00	86,400.00	-
Balcones	108	350.00	37,800.00	37,800.00	-
Total de ventas			124,200.00	124,200.00	-
Costo directo de producción			87,588.00	99,147.00	11,559.00
Ganancia bruta en ventas			36,612.00	25,053.00	(11,559.00)
Gastos variables de ventas			1,000.00	1,000.00	-
Ganancia marginal			**35,612.00**	**24,053.00**	(11,559.00)
(-) Costos fijos			**2,500.00**	**3,222.00**	**3,222.00**
De producción					
Depreciacion maquinaria y equipo				722.00	722.00
De administración					
Alquileres			2,500.00	2,500.00	2,500.00
Resultados antes del ISR			**33,112.00**	**20,831.00**	**(12,281.00)**
ISR 31%			10,265.00	6,458.00	(3,807.00)
Utilidad del ejercicio			**22,847.00**	**14,373.00**	**(8,474.00)**

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

Según los datos de la encuesta, el productor tiene mayor ganancia, ya que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran: las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción.

4.1.2.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Se refiere a la capacidad que tiene una unidad artesanal de producir beneficio o ganancia y se determina por el nivel tecnológico y la evaluación de los costos de producción.

Con el propósito de determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños artesanos y con base en la información reflejada en el estado de resultados, a continuación se aplican dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad.

Rentabilidad sobre ventas

La rentabilidad sobre las ventas mide en porcentaje del rendimiento que se genera por cada quetzal de venta.

			S/encuesta			Imputados		
Utilidad Neta / **Ventas Netas**	x 100 =	Q 22,847.00 / Q 124,200.00	x 100 =	18%	Q 14,373.00 / Q 124,200.00	x 100 =	12%

La rentabilidad según encuesta corresponde al 18% y el 12% para costos imputados. Es mayor el porcentaje según encuesta porque el productor no incluye en el proceso productivo los costos detallados en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento por cada quetzal que invierte en los costos y gastos que incurre en la producción.

			S/encuesta			Imputados	
Utilidad Neta / **Costo directo de producción**	x 100 =	Q 22,847.00 / Q 87,588.00	x 100 =	26%	Q 14,373.00 / Q 99,147.00	x 100 =	14%

El productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 26% y para imputados es del 14%, la diferencia entre porcentajes de rendimiento se debe a que el productor omite algunos costos en que incurre, los cuales se detallan en el costos de producción. Se puede observar que, al igual que la rentabilidad de las ventas, la utilidad neta sobre el costo directo de producción es mayor para los datos de la encuesta por los renglones que el productor omite en sus costos de producción.

4.1.2.7 Financiamiento

El financiamiento de la actividad artesanal de la elaboración de estructuras metálicas conforme a la encuesta realizada en la comunidad, de la actividad artesanal, se estableció que para la actividad de la elaboración de este tipo de producto la inversión de la compra del equipo es efectuada con ahorros propios es por ello que no se interesan en solicitar algún tipo de préstamo con las instituciones crediticias de la comunidad como lo son Banrural y Fundap; es una empresa de tipo familiar, para la compra de la materia prima en la elaboración de los productos se solicita un anticipo al cliente de un 50% del valor del mismo, con lo cual se financian los insumos

El 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 114
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes Externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	87,588.00	0.00	87,588.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	87,588.00	0.00	87,588.00

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

Como se puede visualizar, los productores de estructuras metálicas en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.87,588.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio que se integra por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los herreros sí consideraran todos los costos y gastos que incurre en la producción,

necesitarían una inversión adicional de Q. 10,973.00, equivalente al 11.13% de los valores imputados

4.1.2.8 Comercialización

Cada productor de las diferentes unidades artesanales dedicadas a forjar el hierro, buscan estabilizar y mejorar la situación económica de su negocio a través del incremento de sus utilidades, por lo que buscan la forma más eficiente de vender sus productos.

Mezcla de mercadotecnia

El proceso de comercialización en las unidades productivas que se dedican a estructuras metálicas se describe en la siguiente mezcla de mercadotecnia.

Producto

Son elaborados con hierro forjado de los cuales se obtienen las puertas ó balcones y poseen las siguientes características:

Calidad

Se respalda en la durabilidad y resistencia, la unión de las piezas es realizada con soldadora y retocada con pintura, del color que lo solicite el cliente, que por lo general son en negro.

Características

El producto es calificado como duradero, entre los insumos utilizados en el proceso de producción están: angulares, tubos de diferentes medidas, chapas, pintura, thinner, láminas y varillas,

Opciones

Las unidades fabricadas se presentan en diferentes colores según lo solicita el

cliente por lo general los colores más solicitados son: negro, blanco, corinto, el tamaño también es un opción que el consumidor final solicita.

Estilo

Lo solicita el consumidor. La puerta o balcón se trabaja con el diseño que más agrade o convenga al cliente dentro de los que se mencionan un estilo simple y colonial.

Marca

Los artesanos, no poseen marca específica que los identifique, para el posicionamiento en el mercado.

Precio

No se determina con un sistema adecuado de costos, el herrero se basa en la inversión que realiza para llevar a cabo la producción. En la investigación se detectaron los siguientes precios para los productos, Q.800.00 para cada puerta, Q.350.00 por unidad de balcón, ambos valores no incluyen el costo de instalación.

Crédito

Es un lapso de tiempo que el productor concede al consumidor para poder efectuar el pago de la compra. Se detectó que el pequeño artesano, no concede crédito y que al momento de iniciar su trabajo solicitan al cliente el 50% del valor del producto, como anticipo sobre el valor total de trabajo, este anticipo lo utilizan para hacer las compras de los materiales necesarios para la elaboración de la puerta o balcón, el otro 50% del precio lo recibe el herrero al momento de entregar el producto.

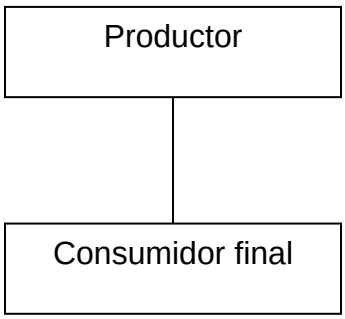
Plaza

Los productos se venden directamente al consumidor final y para poder realizar la compra se debe hacer el pedido con anticipación en el lugar donde se fábrica, ya que no tienen ningún local de venta.

Canales de comercialización

Para el efecto de la comercialización se presenta la siguiente gráfica, calificada como base “0”.

Gráfica 38
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Canales de comercialización
Año 2005.



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

Se observa que el 100 % de la producción equivale a 216 unidades de los productos: puertas y balcones, se venden directamente del productor hacia el consumidor final sin que exista intermediarios en el proceso de venta.

Transporte

No se utiliza transporte para la venta de estos productos, el cliente llega al lugar de fabricación a traer la puerta o balcón, cuando estos ya están terminados, en algunas ocasiones el productor lleva el pedido al consumidor

final, lo cual aumenta el precio del producto, por tal razón el cliente prefiere llegar por el pedido que hizo.

Márgenes de comercialización

Se determinó que los pequeños artesanos en la comercialización, el propietario es quien vende al consumidor final por lo que no existen márgenes de comercialización, el 100% de la ganancia la obtiene el productor.

Promoción

Se constató que las herrerías no utilizan ningún tipo de promoción para sus productos ya que consideran que es un gasto más y que influye en sus ventas.

Tipo de publicidad

Las herrerías, dan referencias del trabajo que realizan por el cumplimiento en el tiempo de entrega y la calidad, estos factores hacen que la población realice una publicidad no pagada, al referir al artesano como un buen trabajador en la elaboración de productos metálicos, puertas y balcones.

4.1.2.9 Organización empresarial

Se detectó que los pequeños artesanos no tienen una organización establecida que ayude a un mejor desarrollo organizacional. Sin embargo la organización empírica que poseen se describe con las siguientes variables.

Estructura organizacional

Esta constituida de una manera sencilla, forma parte sólo el grupo familiar.

Centralización

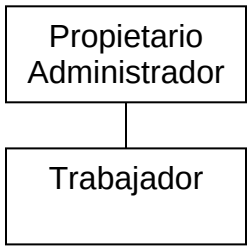
La toma de decisiones está centralizada en el propietario, él coordina y dirige todas las actividades, decide qué hacer, cómo realizar los procesos, aquí no se

da la división del trabajo, porque todas las actividades son realizadas por la misma familia.

Diseño organizacional

No se ubicó organigrama alguno a la vista, sin embargo se pudo identificar a través del trabajo de campo, que cada empleado ó miembro de la familia, sabe de quien depende de forma empírica.

Gráfica 39
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Estructura organizacional
Año 2005



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

Se puede decir que el tipo de organización existente es el lineal, puesto que la autoridad esta centrada en una sola persona en éste caso es el propietario quien es el responsable de dar las instrucciones al resto de miembros que integran la familia.

Complejidad

Las labores son realizadas por todos los miembros de la familia y el propietario indistintamente, las personas que adquieren experiencia del trabajo pasan a formar parte del circulo familiar artesanal y entran a el, al conocer el trabajo, por lo que se considera que no hay división del trabajo.

Departamentalización

Los talleres poseen un ambiente donde efectúan las actividades artesanales, todo se comparte, no se da la departamentalización física y laboral.

Unidad de mando

El pequeño artesano toma el mando en el negocio, por lo que todas sus actividades las centraliza en si mismo y en ausencia de éste no hay ninguna persona que tome decisiones.

4.1.2.10 Generación de empleo

Para determinar la cantidad de empleos que genera el pequeño artesano, se consideró el número de personas que intervienen en el proceso productivo y que en este caso, son los mismos miembros de la familia del propietario. En general, se considera que esta actividad genera empleo para un promedio de tres personas, lo que multiplicado por las seis unidades productivas existentes en el Municipio, hace una sumatoria de 18 empleos.

4.1.3 Carpintería

Son unidades productivas dedicadas a elaborar artículos en madera, los principales son los roperos y las puertas. En el Municipio se determinaron siete unidades de las cuales seis están clasificadas como pequeños artesanos

4.1.3.1 Características tecnológicas

En el proceso productivo se determinó que las actividades se realizan de forma tradicional, se emplean herramientas manuales y algunas máquinas pequeñas, como sierra para madera, la mayoría de sus herramientas son de baja tecnología y comprada por algún miembro de la familia.

4.1.3.2 Volumen y valor de la producción

Son todos los bienes que producen los pequeños artesanos, se proyectó la

producción anual con base en la información proporcionada por los artesanos. El volumen de producción siempre va a depender del tamaño del negocio. En el siguiente cuadro se detalla el volumen y el valor total producción generada en el Municipio.

Cuadro 115
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de Medida	Unidades Productivas	Volumen de Produccion en Unidades	Precio Unitario de Venta Q.	Valor Q.	%
Roperos	Unidad	6	432	900.00	388,800.00	84
Puertas	Unidad	6	180	400.00	72,000.00	16
Total			612		460,800.00	100

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

Se determinó que las seis unidades productivas en esta clasificación producen roperos y puertas. El producto con mayor aporte económico son los roperos con el 84% ya que la mayoría de las familias aunque pequeñas necesitan de un lugar para acomodar ropa, en el caso de las puertas tienen un porcentaje del 16% de aporte económico, esto se debe a que tienen una fuerte competencia con las puertas de hierro.

4.1.3.3 Proceso productivo

Para la elaboración de estos productos se constituyen algunas etapas que se describen de la siguiente forma:

Compra de materiales

El productor o “carpintero” compra sus materiales en Quetzaltenango, donde hay mayor cantidad de aserraderos que ofrecen mejores precios para la madera de pino, que es la que más se trabaja en el Municipio, según investigación, los precios de la madera varían entre Q.2.00 a Q4.00 el pie.

Cepillado

En el momento que el artesano compra la madera, esta viene muy áspera por lo que se procede a cepillarla, para que los muebles tengan una superficie más lisa, para ello se utiliza un cepillo manual que tiene una cuchilla en la parte inferior, el proceso se realiza al efectuar movimientos oscilatorios sobre la madera para hacer que el cepillo desgaste las áreas ásperas, este movimiento lo deberá efectuar en dirección de las fibras de la pieza para evitar que esta se astille, el carpintero se detendrá hasta evaluar que la superficie este bien lisa.

Medida de piezas

Una vez cepillada la madera, se procede a la medición de cada pieza que conformará el ropero o puerta, para iniciar el proceso el carpintero deberá emparejarla, para lo cual requerirá un escuadrilón (escuadra de 90 grados) y luego procederá a desbastar el sobrante de madera por medio de un serrucho y/o cepillo.

Corte de piezas

En este proceso se utiliza una sierra san José y serrucho, esto dependerá de la pieza o tipo de corte que debe efectuarse, por lo regular la sierra san José se usa para cortes curvos mientras que los cortes largos y pequeños se hacen con serrucho, el corte será según las medidas trazadas en la madera.

Escopladura

Consiste en realizar un agujero a la madera el cual tendrá la función de recibir la espiga de las distintas piezas que formaran la puerta o ropero, este proceso se realiza con barreno y el acabado final con formón y lija.

Espiga

Esta es la parte de la madera que se introduce en la escopladura, el diseño de la

misma se hará de acuerdo a la forma de la escopladura. Para efectuar la espiga se hace uso de formones y lija para el acabado.

Ensamble de piezas

Para este proceso se necesitará, cola blanca para unir las distintas piezas, cada espiga con la respectiva escopladura, para asegurar que las piezas peguen bien, debe apretarse con lasos, una prensa C ó un sargento. Depende del diseño o la importancia de la pieza en la estructura del producto final será necesario utilizar clavos ó tornillos.

Lijado

Busca obtener una superficie lisa en el producto final, el proceso inicia al aplicar con movimientos oscilatorios en dirección a la fibra de la madera una lija numero 60, en seguimiento se aplica una de grosor 80 que es mas fina que la anterior, esto se hace con el propósito de eliminar las asperezas que el cepillado no eliminó.

Barniz

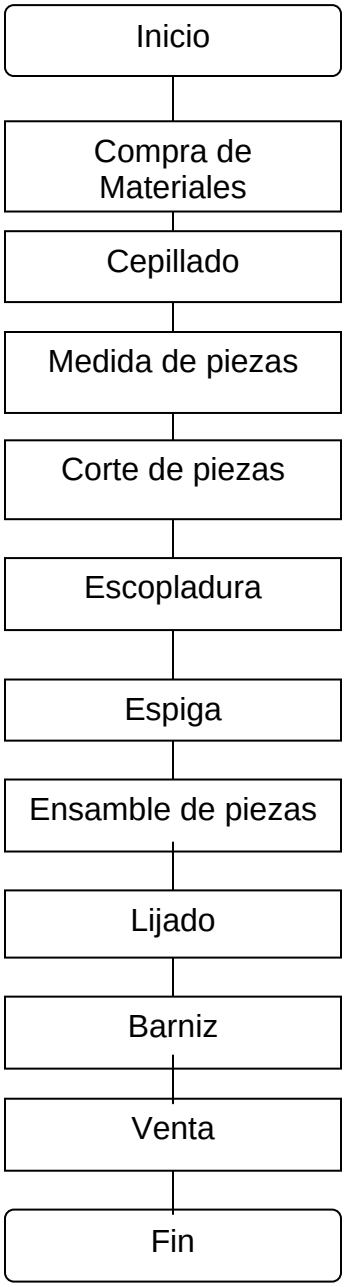
Se prepara el tinte mezclado con agua hasta lograr el color que desea el cliente, luego se entinta el ropero o puerta, posterior a ello se prepara el barniz arralado con el thiner y se echa una primera mano con brocha, se espera a que se seque, para pasar sobre la superficie una lija número 220 para alisarla, después se aplica el sellador con wipe y movimiento circulares, hasta obtener un barniz uniforme.

Venta

El artículo terminado se traslada a la sala de ventas ubicada en el mismo taller.

La gráfica siguiente ejemplifica el proceso que realiza el artesano en la elaboración de productos de madera.

Gráfica 40
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

El proceso anterior permite al pequeño artesano, elaborar productos de calidad y llevar el orden adecuado en la elaboración de puerta y roperos de madera.

4.1.3.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Corresponde a todos los costos anuales realizados en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 432 roperos y 180 puertas elaboradas por el total de pequeños artesanos del Municipio, la información corresponde a los datos proporcionados por los productores entrevistados y actualizados por el equipo de practicantes.

Cuadro 116
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia Prima				**263,956.00**			**263,956.00**	**-**
Madera	Pie	75,600	2.50	189,000.00	75,600	2.50	189,000.00	-
Chapas	Unidad	1,044	6.00	14,184.00	1,044	6.00	14,184.00	-
Halador	Unidad	2,340	5.00	10,800.00	2,340	5.00	10,800.00	-
Bisagras	Par	1,314	4.50	6,642.00	1,314	4.50	6,642.00	-
Espejos	Unidad	612	25.00	10,800.00	612	25.00	10,800.00	-
Pegamento	Galon	266	50.00	5,220.00	266	50.00	5,220.00	-
Tornillos	Unidad	6,498	0.03	211.00	6,498	0.03	211.00	-
Clavos	Onzas	882	0.25	261.00	882	0.25	261.00	-
Lija	Pliego	882	3.25	3,393.00	882	3.25	3,393.00	-
Tiner	Galon	139	45.00	6,642.00	139	45.00	6,642.00	-
Barniz	Galon	86	75.00	7,830.00	86	75.00	7,830.00	-
Sellador	Galon	245	80.00	6,624.00	245	80.00	6,624.00	-
Tintes	Galon	43	45.00	2,349.00	43	45.00	2,349.00	-
Mano de obra directa				**96,300.00**			**118,298.00**	**21,998.00**
Salarios de carpinteros -roperos-*/1	Destajo	432	200.00	86,400.00	432	200.00	86,400.00	-
Salarios de carpinteros -puertas- */1	Destajo	180	55.00	9,900.00	180	55.00	9,900.00	-
Bono Incentivo (Q250/30)				-	180	8.33	5,098.00	5,098.00
Septimo dia (Q.101,398/6)				-	180	93.89	16,900.00	16,900.00
Costos indirectos variables				**-**			**51,085.00**	**51,085.00**
Wipe	Libra			-	270	8.00	2,160.00	2,160.00
Cuota patronal (Q.113,200*12.67%)				-			14,342.00	14,342.00
Prestaciones laborales (Q.113,200*30.55%)				-			34,583.00	34,583.00
Costo total				**360,256.00**			**433,339.00**	**73,083.00**
Produccion total								
Roperos				432			432	
Puertas				180			180	
Costo total por mueble								
Roperos				**712.99**			**861.49**	**148.50**
Puertas				**290.25**			**339.87**	**49.62**

*/1 Incluye el proceso completo, cepillado, medida de piezas, corte de piezas, escopladura, espiga, ensamble de piezas, lijado y barniz
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De acuerdo a la información proporcionada por los artesanos, el pago de la mano de obra es a destajo el valor promedio es de Q. 200.00 por ropero y Q. 55.00 por puerta. El tiempo promedio que utilizan para elaborar un ropero es de tres días, en el caso de las puertas hacen dos en un día.

La variación de los costos determinados según encuesta e imputados se debe a que el productor no considera el cálculo el séptimo día y la bonificación incentivo establecidos en el Decreto 37-2001. Las cuotas patronales del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1% y las prestaciones laborales establecidas en el Código de Trabajo Decreto 1441, la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%), lo que hace un total del 30.55%.

4.1.3.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

En el estado de resultado que se detalla los ingresos y egresos realizados por el pequeño artesano en el proceso productivo, se toma como base el precio de venta y la producción durante un año, de acuerdo a la información recabada de los productores y actualizada por los practicantes.

Cuadro 117
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Roperos	432	900.00	388,800.00	388,800.00	-
Puertas	180	400.00	72,000.00	72,000.00	-
Total de ventas			460,800.00	460,800.00	-
Costo directo de producción			360,239.00	433,322.00	73,083.00
Ganancia bruta en ventas			100,561.00	27,478.00	(73,083.00)
Costos variables de ventas			1,000.00	1,000.00	-
Ganancia Marginal			**99,561.00**	**26,478.00**	(73,083.00)
(-) Costos fijos			**3,169.00**	**3,169.00**	**-**
De producción					
Depreciación mobiliario y equipo			669.00	669.00	-
De administración					
Alquileres			2,500.00	2,500.00	-
Resultado antes del ISR			93,892.00	20,809.00	(73,083.00)
ISR 31%			29,107.00	6,451.00	(22,656.00)
Utilidad del ejercicio			64,785.00	14,358.00	(50,427.00)

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

El estado financiero, refleja que el productor tiene mayor ganancia, ya que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran: las prestaciones laborales, cuota patronal, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el costo directo de producción.

4.1.3.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Es la capacidad que tiene todo producto de generar un beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico con que cuenta el artesano y es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

Con base en la información reflejada en el estado de resultados, a continuación se aplican dos fórmulas para determinar la rentabilidad sobre las ventas y la relación de la utilidad neta sobre el costo directo de producción

Rentabilidad sobre las ventas

La rentabilidad sobre las ventas, mide en porcentaje el rendimiento que se obtiene por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Ventas Netas**	x 100 =	Q 64,785.00 / Q 460,800.00	x 100 =	14%	Q 14,358.00 / Q 460,800.00	x 100 = 3%

Según los datos de la encuesta, indica que por cada quetzal que vende el artesano obtiene Q. 0.14 centavos de ganancia, para el caso de los imputados la ganancia es menor, porque en el cálculo no se consideran todos los costos.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Es el rendimiento que se obtiene por cada quetzal que invierte en los costos y costos que incurre en la producción.

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Costo de directo de producción**	x 100 =	Q 64,785.00 / Q 360,239.00	x 100 =	18%	Q 14,358.00 / Q 433,322.00	x 100 = 3%

El productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento, la diferencia en el rendimiento se debe a que en el cálculo no se consideran todos los costos en los que el productor incurre.

4.1.3.7 Financiamiento

En este tamaño de empresa no existe ningún tipo de financiamiento, únicamente se da al solicitar un anticipo del 50% del valor del mueble al cliente como garantía que la negociación se llevará a cabo, el valor restante se cubre con recursos propios que provienen de la venta de otros muebles.

El 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 118
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q:
Ahorro familiar	360,239.00	0.00	360,239.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	360,239.00	0.00	360,239.00

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

Como se puede visualizar, los productores de artículos de madera en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.360,239.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios.

4.1.3.8 Comercialización

Los artesanos no tienen distribuidores, las ventas las realizan directamente al consumidor final, no tiene puestos sala de venta, elaboran productos para vender a determinado cliente, la producción es bajo pedido.

Mezcla de mercadotecnia

El proceso de comercialización detectado en las unidades productivas dedicas a la elaboración de productos en madera se describe en la siguiente mezcla de mercadotecnia.

Producto

Son elaborados en madera, en el Municipio los más comunes son roperos y

puertas que se hacen según el diseño que requiera el cliente, además se determinó que la mayoría de ellos son fabricados con madera de pino por ser la de menor costo.

Calidad

Se respalda en la durabilidad y acabado de las piezas las que podrían determinarse, con un buen barniz y piezas bien pulidas, ensambladas y lijadas.

Características

El producto es calificado como duradero, entre los insumos utilizados en el proceso de producción están: madera de pino, clavos, barniz, sellador, thinner, vidrios, chapas, jaladores, tornillo y clavos.

Opción

Las carpinterías tienen la presentación de sus productos basados en los gustos de los clientes, ya que estos definen el tamaño y tonalidad del color de la puerta o ropero que soliciten.

Marca

No poseen una marca específica que los de a conocer en el Municipio ó permita diferenciarse de la competencia.

Precio

No se tiene un método para costos, el precio se determina basado en la inversión que realizan para fabricar los productos, se determinó que los precios que manejan los pequeños artesanos, están entre Q.400.00 por puerta y Q.900.00 por ropero.

Crédito

Se determinó que el pequeño artesano no maneja crédito con los clientes ya que el capital no es suficiente, al momento que el cliente hace su pedido, debe cancelar el 50% del valor del bien, el cual servirá para la compra de materiales, cuando el producto se entrega reciben el otro 50% que es la cancelación.

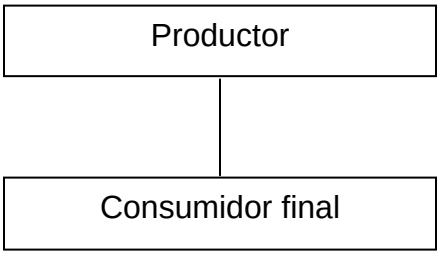
Plaza

No tienen un lugar de venta, su plaza esta ubicada en el lugar donde se produce el producto, el cliente llega a efectuar su pedido.

Canales de comercialización

Para el efecto de la comercialización se presenta la siguiente gráfica, como base "0" el productor vende directamente al consumidor.

Gráfica 41
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Canales de comercialización
Año 2005.



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

El volumen de producción del 100% llega directo al consumidor final, no existen intermediaros que ayuden a incrementar las ventas y aumentar el mercado de este tipo de artesanos como se observa en la gráfica.

Transporte

No se incurren en gastos de transporte para la venta de sus productos ya que el cliente es quien llega a recoger su pedido.

Márgenes de comercialización

No existe intermediarios para la venta de los productos, por lo cual no hay márgenes de comercialización, el 100% de las ganancias son del productor, es él quien llega directo al consumidor final.

Promoción

No poseen ningún tipo de promoción para incrementar la venta de roperos y puertas, por la falta de asesoria, el artesano no toma en consideración este factor como herramienta para dar a conocer la calidad de los productos.

Tipo de publicidad

Se determinó que el único medio de publicidad que utilizan estas unidades productivas es la no pagada, esta consiste en las referencias que dan los clientes de la calidad del trabajo que realizan los artesanos.

4.1.3.9 Organización empresarial

El pequeño artesano trabaja en el taller de carpintería con apoyo de la familia quienes reciben ordenes del propietario y no contratan personal, hacen uso de herramientas rudimentarias llevándose mayor tiempo para la construcción de muebles los cuales a su vez no llevan acabados exigentes.

Estructura organizacional

Según se comprobó no existen manuales, instructivos, guías o algún documento que ayude al trabajador a obtener información para hacer la actividad que le

corresponde, como en el caso de los empleados nuevos que no tienen experiencia en el ramo.

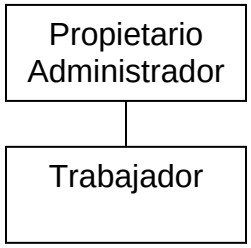
Centralización

Con frecuencia son centralizadas las actividades en el propietario quien toma la decisión de lo que considera oportuno realizar, coordinar, supervisar.

Diseño organizacional

A continuación se muestra la estructura organizacional observada en las unidades productivas artesanales, derivado del trabajo de campo.

Gráfica 42
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Estructura organizacional
Año 2005



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

El tipo de organización que se identifico en las unidades artesanales de carpintería fue la lineal, porque la autoridad esta centrada en una sola persona y en éste caso es el mismo propietario.

Complejidad

Más que compleja la organización del pequeño artesano se puede decir que es simple, debido a que no existe la división del trabajo y todos participan en el

desarrollo del mismo.

Departamentalización

El pequeño artesano no tiene departamentalización, se trabajan todos los procesos en un solo ambiente laboral que es parte de la vivienda.

Unidad de mando

Se centraliza directamente en el propietario de forma vertical tanto la unidad de mando como las funciones y actividades, las cuales se desarrollan muy empíricamente.

4.1.3.10 Generación de empleo

Aunque el trabajo de carpintería no genera empleo a personas ajenas a la familia del propietario, sí se cuenta con el trabajo de un miembro de la familia adicional al trabajo del artesano-propietario. Sobre esa base, es importante indicar que esta actividad genera empleo a doce personas en promedio.

4.1.4 Sastrería

Existen ocho pequeños productores que se dedican a la elaboración de pantalones y chumpas, también se elaboran trajes para hombres pero en mínima cantidad. La mano de obra que utilizan es familiar.

4.1.4.1 Características tecnológicas

El equipo que poseen es de baja tecnología y mínimo, el cual consiste en tijeras no profesionales, máquina de cocer mecánica y plancha; son equipos usados, en algunos casos es el mismo que utilizo un miembro anterior de la familia.

4.1.4.2 Volumen y valor de la producción

Esta integrado por el total bienes que producen los pequeños artesanos en determinado tiempo, se proyectó la producción de un año en base a la

producción diaria e información proporcionada por los productores. En el siguiente cuadro se detalla el volumen y el valor total producción generada en el Municipio.

Cuadro 119
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de Medida	Unidades Productivas	Volumen de Produccion en Unidades	Precio Unitario de Venta	Valor Q	%
Pantalones	Unidad	8	1,284	80.00	102,720.00	71
Chumpas	Unidad	6	444	95.00	42,180.00	29
Total			**1,728**		**144,900.00**	**100**

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

De las ocho unidades productivas localizadas en el Municipio, seis producen pantalones y chumpas, y únicamente dos producen solo pantalones. El producto con mayor volumen de producción son los pantalones con el 71%, le siguen las chumpas con el 29%.

4.1.4.3 Proceso de producción

Para esta actividad se requiere de una serie de pasos para obtener el producto final los cuales son los siguientes:

Compra de materia prima

El pequeño artesano hace las compras de los insumos que va a requerir para la elaboración de las prendas que le soliciten en Quetzaltenango ó en el Municipio entre las que se mencionan, hilo, tela, zíper y botones.

Toma de medidas

Antes de cortar la tela, el sastre procede a tomar medidas a la persona que

requiere un pantalón ó chumpa, para este proceso se necesita de un metro, lapicero, cuaderno para anotar las medidas y con base a ellas cortar la tela.

Corte de tela

Con las medidas del cliente, el sastre realizar los trazos sobre la tela, en algunos casos se hacen patrones o moldes que sirven como base para los cortes sobre la tela, para ello se utiliza regla, tiza y tijeras.

Ensamble de piezas

Con las piezas cortadas se procede a unirlas y darle formar al pantalón ó a la chumpa solicitada, en este proceso se utiliza una máquina de cocer mecánica.

Ojal y botones

Este proceso inicia al marcar el tamaño del ojal, el cual será en función al tamaño del botón, después de marcado se cose las orillas del ojal para luego con la ayuda de las tijeras cortar el centro y colocar el botón abajo del ojal con el fin de que al cocer el botón ya sea a mano o con la máquina, estén ambos a un mismo nivel.

Levantado de ruedo

En el caso de la chumpa no se levanta ruedo, pero en el pantalón hay una medida que indica el largo del mismo y en función a ella deberá levantarse el ruego a mano o con el uso de la máquina.

Deshilado

Después de haber cocido todas las piezas y se tiene formado el pantalón ó en su caso una chumpa, se sacude la pieza y se procede a quitar todos los hilos que quedan en la costura, para ello el sastre utiliza una aguja y tijera.

Tallado

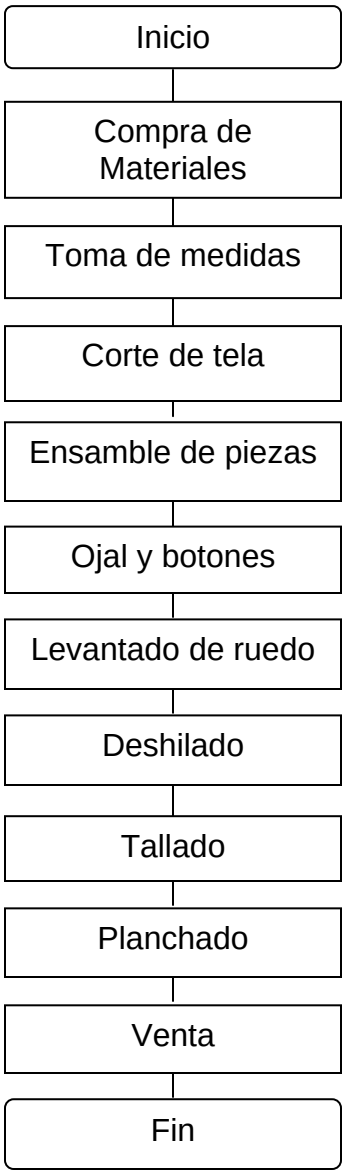
En este proceso, el cliente se talla la pieza terminada para verificar que tenga el tamaño deseado. En este proceso en ocasiones existen observaciones por parte del cliente y el sastre deberá proceder a la compostura de las fallas, por esta razón las medidas que se toman a un inicio deben ser exactas, para evitar reclamos y el doble trabajo al tener que descoser la pieza.

Planchado

Antes de entregar el producto final, el artesano lo plancha con el fin de remarcar bien los quiebres y las costuras, especialmente en la unión de cada pieza.

A continuación se ejemplifica el proceso que realiza el artesano para poder confeccionar un pantalón o una chumpa.

Gráfica 43
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

El artesano conforme los años se hace diestro en este proceso, pero cuando algunos de ellos no se realiza bien, por ejemplo si se cortara mal alguna pieza

de la tela, ocasionaría costos extras al artesano.

4.1.4.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Esta compuesto por los costos que realiza el productor en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, para producir 1,284 pantalones y 444 chumpas. Esto corresponde a la producción total de un año, elaborada por los pequeños artesanos del Municipio, la información se refleja en el siguiente cuadro según información de los productores y complementada por los practicantes.

Cuadro 120
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**56,377.00**			**56,377.00**	**-**
Tela	Yarda	1,605.00	25.00	40,125.00	1,605.00	25.00	40,125.00	-
Tela nylon	Yarda	555.00	7.00	3,885.00	555.00	7.00	3,885.00	
Ziper pantalon	Unidad	1,284.00	1.50	1,926.00	1,284.00	1.50	1,926.00	-
Ziper chumpa	Unidad	444.00	5.00	2,220.00	444.00	5.00	2,220.00	-
Broches	Unidad	1,284.00	1.25	1,605.00	1,284.00	1.25	1,605.00	-
Hilo	Unidad	671.40	1.20	805.00	671.40	1.20	805.00	-
Manta	Yarda	321.00	6.00	1,926.00	321.00	6.00	1,926.00	-
Forro	Yarda	555.00	6.00	3,330.00	555.00	6.00	3,330.00	
Elastico	Yarda	222.00	2.50	555.00	222.00	2.50	555.00	
Mano de obra directa				**32,340.00**			**54,524.00**	**22,184.00**
Salarios de sastres -pantalon-*/1	Destajo	1,284	20.00	25,680.00	1,284	20.00	25,680.00	-
Salarios de sastres -chumpa- */1	Destajo	444	15.00	6,660.00	444	15.00	6,660.00	-
Bono Incentivo (Q.250/30=8.33)				-			14,395.00	14,395.00
Septimo dia (Q46,735/6)				-			7,789.00	7,789.00
Costos indirectos variables				**-**			**17,344.00**	**17,344.00**
Cuota patronal (Q.40,129*12.67%)				-			5,085.00	5,085.00
Cuota laboral (Q.40,129*30.55%)				-			12,259.00	12,259.00
Costo total				**88,717.00**			**128,245.00**	**17,344.00**
Produccion total								
Pantalones							1,284	
Chumpas							444	
Costo total								
Pantalones				**55.92**			**79.66**	**23.74**
Chumpas				**38.10**			**58.48**	**20.38**

*/1 Incluye toma de medidas, corte de tela, ensamble de piezas, ojal y botones, levantado de ruedo, deshilado, tallado y planchado.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

De acuerdo a la información proporcionada por los artesanos, el pago de la mano de obra es a destajo, Q. 20.00 por pantalón y Q. 15.00 por chumpa. El tiempo promedio que utilizan para elaborar un pantalón es de tres horas y de dos horas por chumpa.

La variación de los costos según encuestas e imputados se debe a que los pequeños artesanos no consideran para determinar costos, los aspectos que se detallan a continuación:

- El séptimo día y la bonificación incentivo establecidas en el Decreto 37-2001 el cual a la fecha es de Q.250.00 mensuales.
- Las cuotas patronales que corresponden al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- Las prestaciones laborales establecidas en el Decreto 1441 que ascienden al 30.55%, esta integrado por la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.1.4.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

En el estado de resultados se reflejan los ingresos y egresos realizados por el pequeño artesano para realizar el proceso productivo, se consideró el precio de venta y se proyecto la producción correspondiente a un año, de acuerdo a la información proporcionada por los productores y adicionalmente actualizada por los practicantes.

Cuadro 121
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Pantalones	1,284	80.00	102,720.00	102,720.00	
Chumpas	444	95.00	42,180.00	42,180.00	
Total de ventas			144,900.00	144,900.00	-
Costo directo de producción			88,717.00	128,245.00	39,528.00
Ganancia marginal			**56,183.00**	**16,655.00**	**(39,528.00)**
(-) Costos Fijos			**2,984.00**	**2,984.00**	**-**
De producción					
Depreciación maquinaria y equipo			484.00	484.00	-
De administración					
Alquileres			2,500.00	2,500.00	-
Resultado antes del ISR			53,199.00	13,671.00	(39,528.00)
ISR 31%			16,492.00	4,238.00	(12,254.00)
Utilidad del ejercicio			36,707.00	9,433.00	(27,274.00)

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

El productor según los datos de la encuesta tiene mayor ganancia ya que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción.

4.1.4.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Es la capacidad que tiene un negocio de generar un beneficio o ganancia, se deben considerar el nivel tecnológico, porque esta relacionado con la evaluación de los costos de producción.

De acuerdo a lo indicado, se procede a determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños artesanos, con base en la información reflejada en

el estado de resultados, y se aplican las dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad.

Rentabilidad sobre las ventas

Indica en porcentaje el rendimiento que se genera por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Ventas Netas**	x 100 =	Q 36,707.00 / Q 144,900.00	x 100 =	25%	Q 9,433.00 / Q 144,900.00	x 100 = 7%

En el caso de costos según encuestas es del 25% y según costos imputados es del 7%. De acuerdo a la información obtenida de los productores, se puede observar que poseen una rentabilidad mayor que los datos imputados, esto se debe a la exclusión que hace el productor en sus costos como la mano de obra, séptimo día y las prestaciones laborales. En conclusión esta actividad es considera rentable por el margen de ganancia que genera.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento por cada quetzal que invierte en los costos y gastos de la producción.

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Costo directo de producción**	x 100 =	Q 36,707.00 / Q 88,717.00	x 100 =	41%	Q 9,433.00 / Q 128,245.00	x 100 = 7%

Se puede observar que el productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 41% y para imputados es del 7%, la diferencia entre porcentajes de rendimiento se debe a que el productor omite algunos costos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.1.4.7 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 122
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	88,717.00	0.00	88,717.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	88,717.00	0.00	88,717.00

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

Como se puede visualizar, los productores de artículos de tela en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.88,694.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los sastres sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 37,149.00, equivalente al 29.52% de los valores imputados.

4.1.4.8 Comercialización

Se detectó que en este tipo de actividad artesanal no existe comercialización ya que la venta es directamente al consumidor final.

Mezcla de mercadotecnia

El proceso de comercialización en las unidades productivas dedicadas a la elaboración de pantalones y chumpas, se describe en la siguiente mezcla de mercadotecnia.

Producto

Los pantalones ó chumpas son elaborados con telas que escogen los clientes según su color, precio y textura.

Calidad

Se respalda en la durabilidad y resistencia del producto, esto significa que las piezas deben estar bien unidas y con remate que es un doble o triple costura al final de cada pieza, al mismo tiempo se debe considerar la calidad de la tela con la que se trabaja.

Características

El producto es calificado como duradero entre los insumos utilizados en el proceso de producción se mencionan: hilo, botones, tela de diferentes tipos, como la manta, gabardina, casimir entre otros.

Estilo

Las unidades fabricadas se presentan en diferentes estilos, especialmente en el pantalón los que pueden ser rectos o con campana y del color que el cliente desea, en el caso de las cumpas estas pueden ser holgadas o talladas.

Empaque

Se determinó que al momento que el artesano entrega el producto final, lo hace en bolsas de plástico.

Marca

No tienen una marca específica que los identifique, para el posicionamiento en el mercado, en algunos de los negocios sólo existe un rotulo que dice sastrería.

Precio

El productor determina su precio a manera de recuperar lo que gastó en confeccionar la pieza solicitada, los precios intermedios que se mueven en este pequeño mercado son: Q.80.00 para pantalón y Q.95.00 para chumpas. En el caso de la determinación de precios, el pequeño artesano se ve afectado por el ingreso al mercado de las denominadas pacas, que consiste en ropa usada en buen estado.

Crédito

Se observó que no tienen un capital grande que permite otorgar crédito, al consumidor.

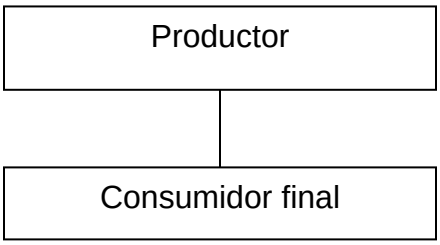
Plaza

Los productores, venden sus productos en la localidad y directamente al consumidor final y para poder realizar la compra de los insumos, deben tomar las medidas respectivas al cliente para que el sastre pueda iniciar su labor.

Canales de comercialización

Para el efecto de la comercialización se presenta la siguiente gráfica, calificada como base 0.

Gráfica 44
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Canales de comercialización
Año 2005.



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

Se observa que no existe ningún intermediario para la venta del producto. En esta actividad, el consumidor final busca el lugar donde confeccionan la pieza que necesite y solicita su pedido, por esta razón no existen distribuidores del producto.

Márgenes de comercialización

Se determinó, que el propietario es quien vende directo al consumidor final, no existen márgenes de comercialización, la ganancia la obtiene totalmente el productor.

Promoción

Se constató que no utilizan ningún tipo de promoción para sus productos ya que consideran que es un gasto más y que influye en sus ventas.

Tipo de publicidad

El único medio de publicidad de los artesanos son las referencias de su trabajo por el tiempo de entrega y la calidad del producto, lo cual hace a la población recomendarlo a otras personas, a lo que se llama publicidad no pagada.

4.1.4.9 Organización empresarial

La labor artesanal realizada por los pequeños artesanos esta definida por los conocimientos adquiridos de experiencias de generaciones anteriores o por los adquiridos formalmente en una casa de estudios, los cuales en ninguno de los casos fue a profundidad como para poderse instalar empresarialmente en uno de los lugares del Municipio.

Tipo de organización

El tipo de organización que se establece en la carpintería para el pequeño artesano es lineal, debido a que el propietario es el mismo artesano y no tiene

más subalternos que los mismos miembros de la familia.

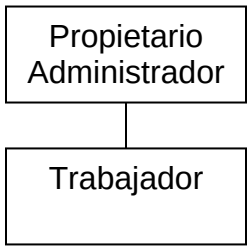
Estructura organizacional

Entre los elementos observados en la estructura de ésta unidad productiva se puede decir que la planificación de la producción la lleva a cabo el propietario, con base a la experiencia adquirida a través de los años, de igual forma a lo que se refiere a controles de ingresos, costos y volumen de producción con respecto a la formalización no cuenta con manuales de organización, normas y procedimientos y ningún otro tipo de instrumento organizacional que beneficie el desarrollo de sus actividades; además en estas unidades, es el propietario quien coordina y dirige todas las actividades.

Diseño organizacional

A continuación se muestra el organigrama observado en la investigación de campo en las unidades productivas.

Gráfica 45
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de tela
Estructura organizacional
Año 2005



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

El tipo de organización que se identificó en las unidades artesanales de las sastrerías es la lineal, porque la autoridad esta centrada en una sola persona y en éste caso es el mismo propietario.

Unidad de mando

Existe una sola forma de unidad de mando y es la vertical. La cual implica de propietario a subalternos que en este caso son los miembros de la familia.

4.1.4.10 Generación de empleo

Se puede decir que es muy la contribución que aporta al Municipio en cuanto a la generación de empleos es muy incipiente, puesto que el trabajo lo desarrolla una sola persona que es la propietaria o propietario. Por lo anterior, se pudo determinar que el número de empleos que genera esta actividad productiva es de ocho (un persona por cada sastrería).

4.2 MEDIANO ARTESANO

Son artesanos que se dedican a elaborar artículos, con un modesto capital, su situación está por debajo de los niveles de acumulación, no logra producir y/o retener el excedente económico necesario para reproducirlo en el proceso de producción, limitándose a remunerar el trabajo del cual mantiene un número no mayor a cinco trabajadores. Se detectaron 11 unidades artesanales medianas, entre las que se mencionan, la panadería herrería y carpintería

4.2.1 Panadería

Se determinó que existen en el Municipio cinco unidades productivas dedicadas a la elaboración de pan, que se califa can como: medianos artesanos por la cantidad de empleados y la tecnología que utilizan.

4.2.1.1 Características tecnológicas

Para desarrollar su proceso de producción el mediano artesano cuenta con algún tipo de herramientas, maquinaria y equipo no sofisticado, el cual se mantiene indefinidamente en uso, por medio de reparaciones, el equipo tiene la característica de ser tradicional o semiautomático.

4.2.1.2 Volumen y valor de la producción

La representa el número de artículos que se producen y que está de acuerdo a la capacidad y tamaño del negocio. En el siguiente cuadro se detalla el volumen y el valor total producción generada en el Municipio.

Cuadro 123
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de Medida	Unidades Productivas	Volumen de Producción en Unidades	Precio de venta	Valor Q	%
Pan Dulce	Unidad	5	1,017,250	3 x Q.1.00	339,083.00	71
Pan Frances	Unidad	4	422,550	3 x Q.1.00	140,850.00	29
Total			**1,439,800**		**479,933.00**	**100**

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

De las cinco unidades productivas localizadas, cuatro producen pan dulce y francés, y solo una produce pan dulce. Como se puede observar el producto con mayor volumen de producción es el pan dulce con el 71% y el pan francés alcanza únicamente una producción mínima del 29%, en otros lugares como el área capitalina, el pan francés sustituye a las tradicionales tortillas, aquí en el Municipio es todo lo contrario, la tortilla y los tamalitos sustituyen el pan francés, por ello su consumo es mínimo.

4.2.1.3 Proceso productivo

El proceso es una secuencia se procedimiento que se realizan para obtener un producto final. En este aspecto, se determinó que en las unidades artesanales, panaderías tienen un proceso similar al pequeño artesano que se diferencian entre sí por el volumen de producción, algunos utensilios más sofisticados y por tener uno o dos trabajadores, pero el proceso de la elaboración es el mismo.

Compra de materia prima

Compran la materia prima en Quetzaltenango con el fin de obtener mejores precios. A diferencia del pequeño artesano, la cantidad de compra es mayor por el volumen de producción elevado que manejan.

Pesado

Esta fase es importante, su objetivo primordial es determinar la proporción exacta que debe utilizarse de cada uno de los ingredientes. Para realizar esta actividad se invierten diez minutos y se realiza al tanteo, según la experiencia adquirida por el artesano.

Mezclado

Consiste en colocar los ingredientes ya pesados en la artesa, se agrega agua en proporciones adecuadas, según la experiencia del artesano.

Reposo

La masa se deja reposar para que se fermente. En este proceso la masa se llena de gas y crece por la levadura, para ello se cubre la artesa con una ligera capa de manteca y harina, para evitar que ésta se pegue a la madera.

Amasado

Consiste en movimientos rotatorios, hasta que todos los ingredientes estén totalmente mezclados. Para esta fase se agrega agua a los ingredientes y se mezclan bien, el tiempo utilizado en esta fase es de alrededor de 15 minutos.

Boleado

Este proceso consiste en cortar la masa en partes iguales, el peso es variable de acuerdo al tamaño del pan que se desea elaborar, luego se redondean con la palma de la mano y sobre la mesa de trabajo, para luego ponerlas en las latas

de metal, que previamente fueron cubiertas con una película de manteca. La duración aproximada de este proceso es de 30 minutos.

Figurado

En este proceso el mediano artesano ya tiene instrumentos de mejor calidad que le permiten un mejor acabado a las figuras. La forma o decoración varía según los conocimientos e ingenio que tenga el artesano, para el efecto se usan instrumentos como: bolillos de madera, ruedas metálicas dentadas o con formas caprichosas ó moldes de acero inoxidable.

Una vez efectuada la figuras, se colocan los panes en las latas y se dejan en reposo, este proceso se conoce como crecimiento final. Es una especie de segunda fermentación. La duración aproximada de este proceso es de 60 minutos, el cual varía de acuerdo al tipo de pan que se elabore.

Horneado

En esta fase a diferencia de las panaderías pequeñas, los medianos artesanos tienen más de un horno de leña ó bien hornean pan a diario. Introducir el pan al horno es el proceso final y más delicado, porque cualquier descuido en la misma ocasiona que el producto se queme ó que el pan no llegue a su tamaño deseado. Esta fase dura aproximadamente 30 minutos.

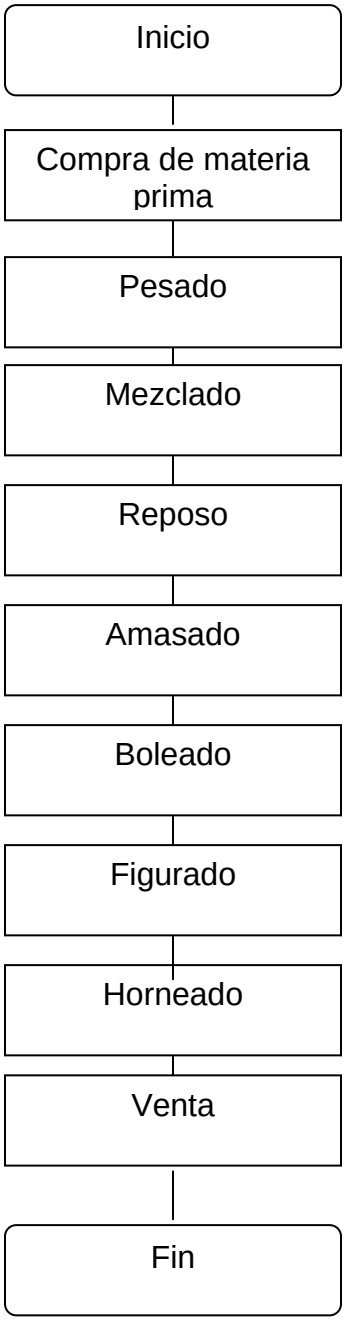
Venta

El producto es trasladado en las latas de metal a estanterías ubicadas en la sala de ventas, que esta localizada en el mismo centro productivo.

Flujograma del proceso productivo

De acuerdo a los pasos descritos, se detalla el proceso productivo de la elaboración del pan, por medio del flujograma que a continuación se muestra:

Gráfica 46
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

Los artesanos consideran de suma importancia atender cada uno de los pasos descritos en el proceso, ya que si alguno de estos no se realiza adecuadamente el producto final será de mala calidad y se arriesga a que el producto no se venda.

4.2.1.4 Costo de producción (según encuesta e Imputados)

Lo componen los costos anuales realizados en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 626 quintales de harina para pan dulce y 313 quintales de harina para pan francés. La información fue proporcionada por los productores entrevistados y actualizada por los practicantes, se considero la normativa legal vigente:

Cuadro 124
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia Prima				**282,343.00**			**282,343.00**	**-**
Harina Suave	Quintal	626	145.00	90,770.00	626	145.00	90,770.00	-
Harina Dura	Quintal	313	150.00	46,950.00	313	150.00	46,950.00	-
Azucar	Libras	21,597	1.85	39,954.00	21,597	1.85	39,954.00	-
Levadura	Libras	2,817	6.50	18,311.00	2,817	6.50	18,311.00	-
Manteca Vegetal	Libras	11,894	4.65	55,308.00	11,894	4.65	55,308.00	-
Sal	Libras	2,191	1.00	2,191.00	2,191	1.00	2,191.00	-
Huevos	Unidad	31,300	0.55	17,215.00	31,300	0.55	17,215.00	
Royal	Libras	1,252	5.10	6,385.00	1,252	5.10	6,385.00	-
Colorantes	Onzas	939	1.10	1,033.00	939	1.10	1,033.00	-
Agua	Galones	5,634	0.75	4,226.00	5,634	0.75	4,226.00	-
Mano de obra directa				**46,950.00**			**63,901.00**	**16,951.00**
Salarios de panaderos *1	Destajo	939	50.00	46,950.00	939	50.00	46,950.00	-
Bono incentivo (Q.250/30=8.33)				-			7,822.00	7,822.00
Septimo dia (Q54,772/6)				-			9,129.00	9,129.00
Costos indirectos variables				**-**			**41,139.00**	**41,139.00**
Leña	Tarea			-	140.85	120.00	16,902.00	16,902.00
Cuota patronal (Q.56,079*12.67%)	-						7,105.00	7,105.00
Prestaciones Laborales (Q.56,079*30.55%)	-						17,132.00	17,132.00
Costo total				**329,293.00**			**387,383.00**	**58,090.00**
Produccion total								
Pan dulce				1,017,250			1,017,250	
Pan frances				422,550			422,550	
Costo total por pan								
Pan dulce				**0.24**			**0.28**	**0.04**
Pan frances				**0.20**			**0.25**	**0.05**

*/1 Incluye Pesado, mezcla, reposo, amasado, boleado, figurado y horneado.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Los costos imputados se incrementan con respecto a los costos según encuesta principalmente a que los productores artesanales no consideran en sus costos:

- De acuerdo a lo que establece el Decreto 450-2002 del Congreso de la República, respecto al salario mínimo para los panaderos es de Q. 47.53 por quintal de harina elaborado y según resultado de la encuesta los artesanos pagan Q. 50.00 por quintal, por lo que se considero este último para el cálculo del costo.
- No considera el cálculo del séptimo día y la bonificación incentivo establecida en el Decreto 37-2001, que actualmente es de Q.250.00 mensuales.
- Las cuotas patronales que corresponden al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- Las prestaciones laborales establecidas en el Código de Trabajo que ascienden al 30.55%, que están integradas por la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.2.1.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

En el estado de resultados se reflejan los ingresos y egresos realizados por los artesanos para realizar el proceso productivo del pan, se tomó como base el precio de venta y la producción fue proyectada a un año, por lo que se utilizó de base la información proporcionada por los productores y complementada por los practicantes.

Cuadro 125
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Pan dulce	1,017,250	3 x Q.1.00	339,083.00	339,083.00	-
Pan frances	422,550	3 x Q.1.00	140,850.00	140,850.00	-
Total de ventas			479,933.00	479,933.00	-
Costo directo de producción			329,293.00	387,383.00	58,090.00
Ganancia bruta en ventas			150,640.00	92,550.00	(58,090.00)
Costos variables de ventas			**42,257.00**	**50,037.00**	**7,780.00**
Sueldos de ventas			18,000.00	18,000.00	-
Cuota patronal (12.67%*Q.18000)				2,281.00	2,281.00
Prestaciones laborales S/ ventas (30.55%*Q.18000)				5,499.00	5,499.00
Rebajas sobre ventas			14,398.00	14,398.00	-
Material de empaque			9,859.00	9,859.00	-
Ganancia marginal			**108,383.00**	**42,513.00**	**(65,870.00)**
(-) Costos fijos			**9,000.00**	**15,845.00**	**6,845.00**
De produccion					
Depreciacion aaquinaria y equipo				6,845.00	6,845.00
De administración					
Alquileres			5,000.00	5,000.00	-
Gastos generales			4,000.00	4,000.00	-
Resultado antes del ISR			99,383.00	26,668.00	(72,715.00)
ISR 31%			30,809.00	8,267.00	(22,542.00)
Utilidad del ejercicio			68,574.00	18,401.00	(50,173.00)

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

El artesano según los datos de la encuesta tiene mayor ganancia porque no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción, adicional a esto no consideran las prestaciones laborales y patronales del personal que atiende la sala de ventas.

4.2.1.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Se refiere a la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico alcanzado y es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

Con el propósito de determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños artesanos, con base en la información reflejada en el estado de resultados, a continuación se aplican dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad.

Rentabilidad sobre las ventas

La rentabilidad sobre las ventas, mide en porcentaje de rendimiento por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Ventas Netas**	x 100 =	Q 68,574.00 / Q 479,933.00	x 100 =	14%	Q 18,401.00 / Q 479,933.00	x 100 = 4%

La rentabilidad según encuesta corresponde al 14% y el 4% para costos imputados. Se puede observar que es mayor el porcentaje según encuesta porque el productor no incluye en el proceso productivo los costos que se detallan en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento por cada quetzal que se invierte en los costos y gastos que se incurren en la producción.

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / **Costo directo de producción**	x 100 =	Q 68,574.00 / Q 329,293.00	x 100 =	21%	Q 18,401.00 / Q 387,383.00	x 100 = 5%

Se puede observar que el productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 21% y para imputados es del 5%, la diferencia entre porcentajes de rendimiento se debe a que el productor omite algunos costos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.2.1.7 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 126
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas Q.	Fuentes externas Q.	Total Q.
Ahorro familiar	329,293.00	0.00	329,293.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	329,293.00	0.00	329,293.00

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

Como se puede visualizar, los productores de pan en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.329,293.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los panaderos sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 63,104.00, equivalente al 16.08% de los valores imputados.

4.2.1.8 Comercialización

Se detecto que en este tipo de actividad artesanal si existe comercialización ya

que la venta es directamente al consumidor final y a distribuidores que llegan de otras aldeas a comprar el producto para revenderlo.

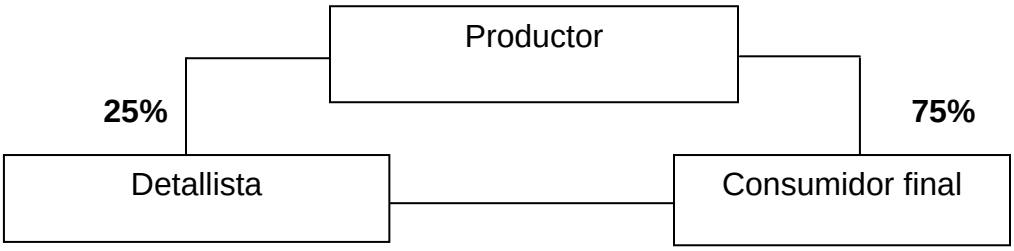
Mezcla de mercadotecnia

Conjunto de instrumentos: producto, precio, plaza y promoción que influyen en el mercado y que se desarrollan de la misma forma, descrita en la anterior división del pequeño artesano.

Canales de comercialización

Para el efecto de las medianas unidades artesanales se presenta una gráfica que muestra el canal de comercialización utilizado.

Gráfica 47
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Canales de comercialización
Año 2005.



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

El 25% de la producción que corresponde a 359,950 unidades de pan se venden al distribuidor y el 75% directamente al consumidor final, como se observa en la gráfica, la cantidad al consumidor final es mayor lo que permite obtener mayores ganancias.

Transporte

Los medianos artesanos, no utilizan transporte para la venta de sus productos ya que el cliente llega al lugar donde se elabora el pan para comprarlo.

Márgenes de comercialización

Se determinó que para las unidades productivas existen los siguientes márgenes de comercialización:

Cuadro 127
Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango
Elaboración de pan
Márgenes de comercialización
Año 2005

Canal	Precio venta Q.	Margen de Comercialización	(-) costo Mercado	Margen Neto	Rendimiento Inversión %	Participación %
Productor	3 X Q.1.00					87%
Detallista	3 X Q.1.15	0.15	0.0008334	0.1492	0.1491	13%
Flete			0.0008334			
Consumidor Final						100%

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

Por cada tres unidades de pan vendidas existe un margen bruto de comercialización de 0.15 centavos, que representa para el productor una factibilidad de la venta por ser una ganancia para el mismo.

El precio de venta que el productor ofrece al detallista Q.1.00 por tres unidades de pan y que al sumarle el margen bruto de comercializaron el detallista venderá al consumidor a un valor más alto: Q.1.15 por tres unidades de pan, el cuadro anterior ejemplifica el precio que se mueve en el mercado para productor y detallista, quien invierte según investigación Q.300.00 por transportar el producto del punto de producción a la sala de venta. En cuanto a participación el productor obtiene el 87% y el 13% corresponde al detallista.

4.2.1.9 Organización

El mediano artesano se diferencia en cuanto al volumen de producción que es de mayor escala, lo realizan en hornos de leña y con utensilios más modernos, participan los miembros de la familia y un trabajador o aprendiz para una jornada al día.

Estructura organizacional

El marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización y los elementos observados en la estructura de ésta unidad productiva se mencionan las siguientes:

Complejidad

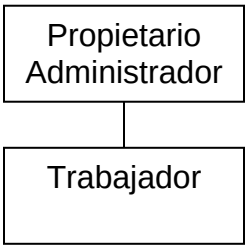
La división del trabajo que se genera es simple, los procesos son distribuidos en pocas personas y algunas veces se repiten las actividades.

Se determinó que no había presencia de manuales de organización, normas y procedimientos y ningún otro tipo de instrumento organizacional que sirviera a la microempresa para estandarizar y optimizar las actividades de los trabajadores y del mismo propietario.

Diseño organizacional

El tipo de organización que prevalece en las unidades artesanales es el lineal, la estructura es simple, tanto en la pequeña microempresa como en la mediana lo que se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfica 48
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estructura organizacional
Año 2005



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

La gráfica muestra que la organización que existe en estas unidades artesanales es un canal directo que va del propietario del lugar al trabajador, lo que ayuda a mantener una información verídica.

Departamentalización

La producción generada en las unidades artesanales no es elevada, por ello no se da la departamentalización, es suficiente con la organización propuesta por el propietario para desarrollar las actividades.

Unidad de mando

Se desarrolla en forma vertical, las funciones y la unidad de mando se centralizan en el propietario

4.2.1.10 Generación de empleo

La contribución de las cinco panaderías a la generación de empleo en el Municipio de 11 empleos entre ayudantes y vendedores, que participan en el proceso de producción, los trabajadores no son fijos ya que con frecuencia se cambia al personal por otros nuevos y con poco conocimiento sobre la materia.

En las unidades artesanales, el personal que se contrata el máximo es de cuatro personas, lo que equivale a un mínimo de la población económicamente activa y para el Municipio significa en términos económicos bajo, aunque las panaderías son las unidades donde más oportunidad de empleo se da en términos artesanales.

4.2.2 Herrería

En el municipio de San Carlos Sija, se detectaron 11 herrerías de las cuales cinco se clasifican como mediano artesano ya que la mano de obra que utilizan es ajena al núcleo familiar y poseen entre dos y tres trabajadores.

4.2.2.1 Características tecnológicas

Se determinó que las herrerías utilizan un tipo de máquina semiautomática que les permite tener un volumen mayor de producción entre las que se pueden mencionar los compresores, soldadores la cuales forman parte de la propiedad del negocio.

4.2.2.2 Volumen y valor de la producción

Es el total de bienes producidos por los artesanos durante un año, el volumen de producción siempre va a depender del tamaño del negocio. A continuación se detalla el volumen y el valor total producción generada en el Municipio.

Cuadro 128
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de medida	Unidades productivas	Volumen producción unidades	Precio unitario venta	Valor Q	%
Puerta	Unidad	5	540	800,00	432.000,00	65
Balcón	Unidad	5	660	350,00	231.000,00	35
Total			1.200		663.000,00	100

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

De las cinco unidades localizadas en esta clasificación, todas producen puertas y balcones de metal. Como se puede observar el producto con mayor aporte económico son las puertas con 65%, se observó que en el Municipio existe un alto porcentaje de construcción o ampliación de viviendas, por lo que la población requiere la elaboración de estos artículos.

4.2.2.3. Proceso productivo

El proceso productivo para la elaboración de puertas y balcones hechas de material de hierro a diferencia de los pequeños artesanos estos utilizan máquinas con mayor capacidad lo que genera trabajos de mejor calidad y mayor volumen de los mismo.

Compra de materiales

Para proveerse del material necesario el productor realice sus compra en Quetzaltenango, los insumos que utilizan son: tubo cuadrado, angulares, pintura, electrodos, varillas de diverso calibre, la cantidad de materiales se compra en relación al tamaño o diseño del pedido.

Medición de materiales

El artesano mide cada uno de los elementos que intervienen en el proceso,

como las barrillas, lámina, angulares, con el mayor cuidado de no equivocarse ya que causaría que la pieza a la hora del ensamble no sea compatible en el área que se requiere y se tendría una pérdida de material.

Corte de piezas

Las marcas efectuadas en la medición indicará donde el herrero debe cortar, con ello obtendrá piezas estándares, para este proceso de corte se requiere de una cierra para metal o una pulidora de banco de medio caballo de fuerza y láminas con una guillotina.

Ensamble de piezas

Después de verificar que coincida un corte con otro se unen por medio de la soldadura eléctrica de 220 voltios con un electrodo, los medianos artesanos utilizan este tipo de soldadura porque se funde mejor el metal

La unión de las piezas inicia al efectúa un arco voltaico entre el electrodo y las piezas que se van a unir, este arco provoca que el electrodo se derrita a punto de fundición, enfriarse los material a temperatura ambiente las piezas quedan unidas, al hace que esta operación, se requiere de movimientos circulares adecuados, muy pequeños con la mano, para obtener una soldadura más fina y no áspera.

Pulido

En ocasiones se producen soldaduras ásperas, por lo que se procede a pulir dichas áreas. Este proceso inicia con la eliminación de la escoria por medio de un cincel, esta es una capa de consistencia carbónica sobre la soldadura, que al ser golpeada con el cincel se desprende, esta escoria tiene el propósito de protegerla mientras se enfría.

Al eliminar esta escoria se observa el acabado final que tiene cada soldadura y se evalúa si es necesario efectuar un pulido más profundo. Para este proceso se utiliza una pulidora eléctrica de mano.

Pintura

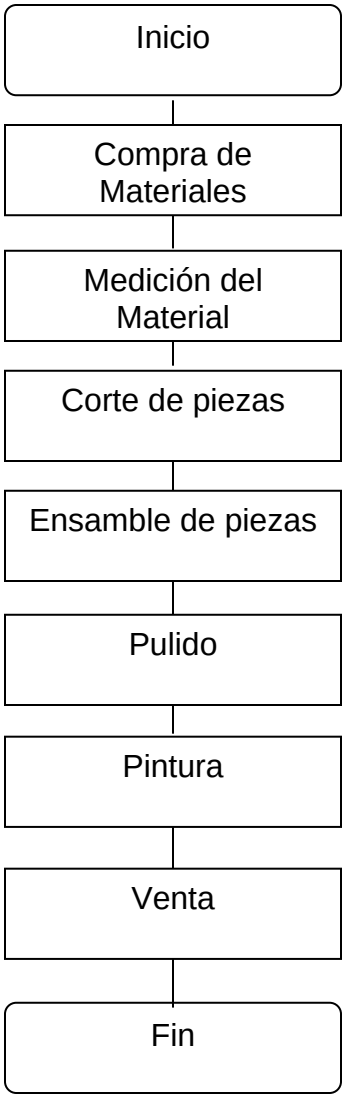
Se prepara la pintura, disolviéndola con thiner o solventes, lo que permitirá obtener una mezcla rala para una fácil aplicación en la puerta ó balcón, para el proceso se utilizan brochas, y para un acabado se utiliza un compresor de aire de un caballo de fuerza. El color del producto se hace a gusto del cliente, el color más solicitado es el color negro.

Venta

El artículo finalizado se traslada para su respectiva instalación de acuerdo a los requerimientos indicados por el comprador.

La siguiente gráfica ejemplifica el proceso que se realiza en la elaboración de una puerta o balcón.

Gráfica 49
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

Es importante realizar en forma precisa cada uno de los procesos ya que de ello depende un producto final de calidad, que permita la satisfacción del cliente que solicita una puerta ó un balcón.

4.2.2.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Esta compuesto por todos los costos anuales incurridos por el productos que incluye la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 540 puertas y 660 balcones de metal, elaborados por el total los artesanos del Municipio, la información reflejada en el siguiente cuadro fue obtenida de acuerdo a los datos proporcionados por los productores entrevistados e información investigada por los practicantes..

Cuadro 129
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**417,540.00**			**417,540.00**	**-**
Angulares	Metro	7,980	7.00	55,860.00	7,980	7.00	55,860.00	-
Plancha de lamina 3x7	Unidad	540	175.00	94,500.00	540	175.00	94,500.00	-
Thiner	Galon	600	40.00	24,000.00	600	40.00	24,000.00	-
Pintura	Galon	435	68.00	29,580.00	435	68.00	29,580.00	-
Tubos cuadrados	Unidad	1,080	49.00	52,920.00	1,080	49.00	52,920.00	-
Bisagras	Unidad	540	18.00	9,720.00	540	18.00	9,720.00	-
Chapas	Unidad	540	90.00	48,600.00	540	90.00	48,600.00	-
Electrodos	Libra	2,400	8.00	19,200.00	2,400	8.00	19,200.00	-
Hierro torneado	Metros	7,920	7.00	55,440.00	7,920	7.00	55,440.00	
Barilla plana de 1/2	Unidad	660	42.00	27,720.00	660	42.00	27,720.00	
Mano de obra				**52,200.00**			**72,562.00**	20,362.00
Salario de herreros -puertas- */1	Destajo	540	60.00	32,400.00	540	60.00	32,400.00	-
Salario de herreros -balcones- */1	Destajo	660	30.00	19,800.00	660	30.00	19,800.00	-
Bono Incentivo (Q.250/30=8.33)				-			9,996.00	9,996.00
Septimo dia (Q.62,196/6)				-			10,366.00	10,366.00
Costos indirectos variables				**-**			**42,641.00**	**42,641.00**
Energía eléctrica	Kwts			-	12,000	1.30	15,600.00	15,600.00
Cuota patronal (Q.62,566*12.67%)	Destajo			-			7,927.00	7,927.00
Prestaciones laborales (Q.62,566*30.55%)	Destajo			-			19,114.00	19,114.00
Costo total				**469,740.00**			**532,743.00**	**63,003.00**
Produccion total								
Puertas							540	
Balcones							660	
Costo total								
Puertas				**546.00**			**609.57**	**63.57**
Balcones				**265.00**			**308.45**	**43.45**

*/1 Incluye medición de materiales, corte, ensamble, pulido de piezas y pintura.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El salario a destajo por puerta es de Q. 60.00 y por balcón es de Q. 30.00, dicho valor incluye el proceso completo desde la medición de materiales hasta la pintura, inclusive la instalación del artículo. El tiempo promedio utilizado para elaborar una puerta es de una por día y de dos balcones por día.

La variación entre los costos imputados y según encuesta están integrados por:

- El cálculo del séptimo día y de la bonificación incentivo Decreto 37-2001, la cual no es considera por el productor.
- Las cuotas patronales integradas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- Las prestaciones laborales ascienden al 30.55% de acuerdo a los establecido en el Código de Trabajo, Decreto 1441, y están integradas por la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.2.2.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

En el estado de resultado se reflejan los ingresos y egresos realizados por los artesano para el proceso productivo, se utilizó de base la información proporcionada por los productores e información adicional investigada por los practicantes para el cálculo de los datos imputados.

Cuadro 130
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Puertas	540	800.00	432,000.00	432,000.00	-
Balcones	660	350.00	231,000.00	231,000.00	-
Total de ventas			663,000.00	663,000.00	-
Costo directo de producción			469,740.00	532,743.00	63,003.00
Ganancia bruta en ventas			193,260.00	130,257.00	(63,003.00)
Gastos variables de ventas			5,000.00	5,000.00	-
Ganancia marginal			188,260.00	125,257.00	(63,003.00)
(-) Costos fijos			**8,000.00**	**10,173.00**	**2,173.00**
De producción					
Depreciación maquinaria y equipo				2,173.00	2,173.00
De administración					
alquileres			8,000.00	8,000.00	-
Resultado antes del ISR			**180,260.00**	**115,084.00**	**(65,176.00)**
ISR 31%			55,881.00	35,676.00	(20,205.00)
Utilidad del Ejercicio			**124,379.00**	**79,408.00**	**(44,971.00)**

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

Se observa que el productor según los datos de la encuesta tiene mayor ganancia ya que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción.

4.2.2.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

La rentabilidad relaciona la utilidad con las ventas después de deducir los costos de la producción, por ello puede decirse que es la capacidad que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. La rentabilidad se determina por el

nivel tecnológico que alcanza, por lo que es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

Rentabilidad sobre las ventas

La rentabilidad mide en porcentaje el rendimiento que se genera por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

		S/encuesta		Imputados
$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100 =$	$\frac{Q\ 124{,}379.00}{Q\ 663{,}000.00} \times 100 =$	19%	$\frac{Q\ \ 79{,}408.00}{Q\ \ 663{,}000.00} \times 100 =$	12%

La rentabilidad según encuesta corresponde al 19% y el 12% para costos imputados. Se puede observar que es mayor el porcentaje según encuesta es porque el productor no incluye en el proceso productivo los costos detallados en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento que se obtiene por cada quetzal que se invierte en los costos y gastos que se efectúan en la producción.

		S/encuesta		Imputados
$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo directo de producción}} \times 100 =$	$\frac{Q\ 124{,}379.00}{Q\ 469{,}740.00} \times 100 =$	26%	$\frac{Q\ \ 79{,}408.00}{Q\ \ 532{,}743.00} \times 100 =$	15%

Se puede observar que el productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 26% y para imputados es del 15%, la diferencia se debe a que el productor omite algunos costos incurridos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.2.2.7 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 131
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Ahorro familiar	469,740.00	0.00	469,740.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	469,740.00	0.00	469,740.00

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

Como se puede visualizar, los productores de artículos de metal utiliza recursos financieros por un monto de Q.469,740.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los herreros sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 59,836.00, equivalente al 11.29% de los valores imputados.

4.2.2.8 Comercialización

Todos los productos de las herrerías son dirigidos al consumidor final, no existe ningún medio de comercialización.

Mezcla de mercadotecnia

Se desarrolla de la misma forma descrita en la división anterior del pequeño artesano, con el estudio de los factores que influyen en el mercado: producto, precio, plaza y promoción.

Canales de comercialización

Para el efecto de la comercialización del mediano artesano se determinó que los canales son directos del productor al consumidor los que se conocen como base O.

Transporte

El cliente llega a las herrerías a recoger los productos y cancelarlos, en el caso que el cliente quiera que se le coloque la puerta o balcón el productor hace el traslado del producto con un sobre cargo de dinero por costo de gasolina e instalación.

Márgenes de comercialización

Se determinó que el propietario es quien vende directo al consumidor final, no existen márgenes de comercialización, lo que permite al productor tener el 100% de las ganancias.

Promoción

Se determinó que las herrerías no utilizan ningún tipo de promoción para sus productos.

Tipo de publicidad

El productor da referencias de su trabajo por el cumplimiento en el tiempo de entrega y la calidad del producto, dos factores que ayudan a darse a conocer en el lugar en que se desarrollan.

4.2.2.9 Organización empresarial

El artesano mediano hace uso de maquinaria y equipo modernos equipados, tienen pequeñas reservas de materia prima, el local de trabajo es más amplio, tienen ventajas sobre los artesanos pequeños.

Estructura organizacional

El mediano artesano tiene una estructura organizacional empírica, la cual se define de la siguiente forma:

Complejidad

La división del trabajo no se da en su totalidad, se puede decir que es parcial, una, porque hay personas que se especializan en determinadas ramas y otras porque ayudan a las demás.

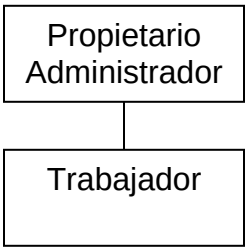
Los talleres artesanales de herrería no tienen por escrito instrumentos o manuales que ayuden a dar seguimiento a determinados procesos de producción.

La división del trabajo que se identificó es de forma simple y verbal los procesos son asignados a personas conocedoras del trabajo con cierta especialización.

Diseño organizacional

El tipo de organización en las unidades artesanales es el lineal, lo que se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfica 50
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de metal
Estructura organizacional
Año 2005



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Como lo muestra la gráfica la estructura es simple, tanto en el pequeño artesano como en el mediano, tienen una vía de comunicación directa con su sub-alterno.

Departamentalización

La departamentalización esta presente en las unidades de los medianos artesanos, en ciertos aspectos, porque hay trabajadores que deben tener cierto grado de conocimiento en determinado tipo de trabajo que se le asigna, aunque se desempeñen en el mismo ambiente laboral.

Unidad de mando

Se desarrolla en forma vertical, las funciones y la unidad de mando se centralizan en el propietario.

4.2.2.10 Generación de empleo

La generación de empleo del mediano artesano en cuanto a la contribución de la economía del Municipio, son de 14 empleos. Las herrerías contratan ayudantes para los proceso productivos, lo que ayuda a algunas familias en su economía y aprendizaje de una actividad productiva.

4.2.3 Carpintería

Son actividades productivas que elaboran producto en madera entre los que se mencionan roperos y puertas de madera, se localizó seis unidades de las cuales una está clasificada como mediano artesano.

4.2.3.1 Características tecnológicas

Estas unidades productivas cuentan con mayor equipo y herramientas que las unidades pequeñas, porque el volumen de producción es más alto y de mejor calidad, la maquinaria tiene constantes reparaciones para su durabilidad y la mayor parte de estas son parte del activo del negocio.

4.2.3.2 Volumen y valor de la producción.

Es la cantidad de bienes producidos por los artesanos, para este caso se proyecto la producción a un año, el volumen de producción siempre va a depender del tamaño del negocio. A continuación se detalla el volumen del valor de la producción generada en el Municipio.

Cuadro 132
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de Medida	Unidades Productivas	Volumen de Producciòn en Unidades	Precio Unitario de Venta Q.	Valor Q	%
Roperos	Unidad	1	120	900.00	108,000.00	74
Puertas	Unidad	1	96	400.00	38,400.00	26
Total			216		146,400.00	100

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

De acuerdo al trabajo realizado, se determinó que la unidad productiva detectada se dedica a producir roperos y puertas. Como se puede observar el

producto con mayor volumen de producción son los roperos con 74%.

4.2.3.3. Proceso productivo

El proceso productivo del mediano artesano son iguales que el pequeño artesano lo que hace la diferencia entre ambos es el nivel de tecnificación, volumen de producción, y el numero de trabajadores.

Compra de materiales

Se adquiere la materia prima en Quetzaltenango, se compra madera de pino la más utilizada, cola blanca, bisagras, tornillos, clavos, lija, thiner, sellador y otros.

Cepillado

Al comprar la madera, esta viene muy áspera por lo que la cepilla para que los muebles tengan una superficie más lisa, para ello se utiliza un cepillo eléctrico o una canteadora, el proceso se realiza al pasar la madera en cualquiera de las dos máquinas hasta que se desgasten las áreas ásperas.

Medición de piezas

Una vez cepillada la madera, se mide cada pieza que conformará el ropero o puerta, para iniciar el proceso el carpintero deberá emparejar la madera, para lo cual requerirá un escuadrilon (escuadra de 90 grados) y luego desbastar el sobrante de madera por medio de un serrucho y/o cierra eléctrica para madera.

Corte de piezas

En este proceso de corte se utiliza una sierra eléctrica, el cual se hace según las medidas trazadas sobre la madera.

Escopladura

Consiste en realizar un agujero a la madera el cual tiene la función de recibir la

espiga de las distintas piezas que formarán la puerta o ropero, este proceso se realiza con barreno y el acabado final con formón y lija

Espiga

Esta es la parte de la madera que se introduce en la escopladura. Para efectuar la espiga se hace uso de formones y lija para el acabado.

Ensamble de piezas

La cola blanca se utiliza para unir cada espiga con la respectiva escopladura. Para asegurar la unión de las piezas mientras la cola se seca, debe apretarlas con una prensa C ó un sargento y de ser necesario se atornillan la piezas.

Lijado

Busca obtener una superficie lisa en el producto final, el proceso se hace con una máquina lijadora eléctrica, las lijas que se colocan en la misma son en forma de faja, numero 60, posterior a ella, se coloca una de grosor 80, por la tecnificación de la máquina se logra un acabado fino contrario al pequeño artesano que lo hace de forma manual.

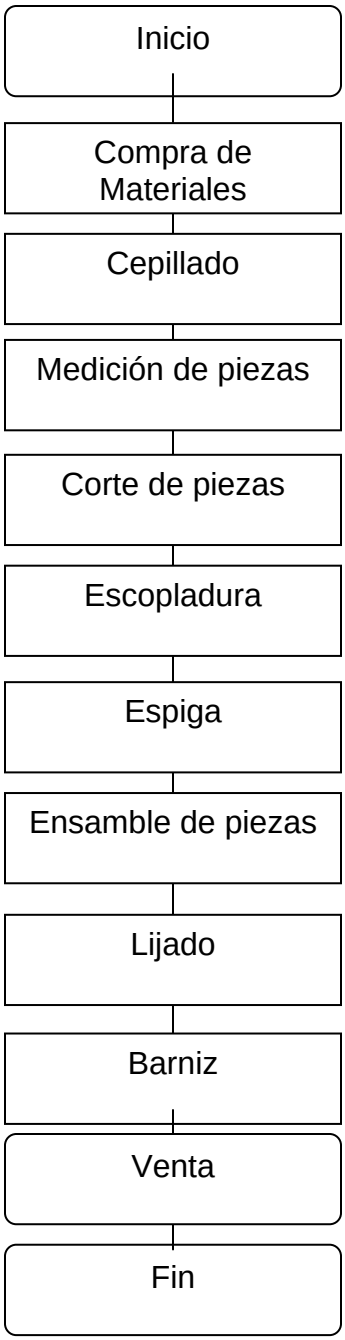
Barniz

Se prepara el tinte y se echa sobre la pieza, luego se árala el barniz con thiner para y se barniza la pieza, se espera a que seque y se pasa una lija numero 220 para alisar las superficie, como último paso se aplica el sellador con wipe.

Venta

El producto terminado es trasladado principalmente a la cabecera Municipal u ofrecido en la mismo centro productivo. La gráfica siguiente ejemplifica el proceso que realiza el artesano en la elaboración de productos de madera.

Gráfica 51
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

Para elaborar una puerta o un ropero es necesario cumplir cada uno de los procesos para obtener productos de calidad y aprovechar a máximo las herramientas y maquinaría que poseen.

4.2.3.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

Esta compuesto por los costos anuales en que incurre el productor para la compra de materias primas, pago de mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 120 Roperos y 96 puertas. Se proyecto la producción anual de la unidad productiva localizada y en base a la información que fue obtenida directamente del productor y por los practicantes.

Cuadro 133
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Costo directo de producción
Año2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**78,277.00**			**78,277.00**	**-**
Madera	Pie	23,760	2.35	55,836.00	23,760	2.35	55,836.00	-
Chapas	Unidad	336	5.70	5,592.00	336	5.70	5,592.00	-
Halador	Unidad	600	4.75	2,850.00	600	4.75	2,850.00	-
Bisagras	Par	456	4.25	1,938.00	456	4.25	1,938.00	-
Espejos	Unidad	120	23.75	2,850.00	120	23.75	2,850.00	-
Pegamento	Galon	34	44.25	1,487.00	34	44.25	1,487.00	-
Tornillos	Unidad	1,800	0.03	59.00	1,800	0.03	59.00	-
Clavos	Onzas	336	0.22	74.00	336	0.22	74.00	-
Lija	Pliego	336	2.80	941.00	336	2.80	941.00	-
Tiner	Galon	46	39.00	1,778.00	46	39.00	1,778.00	-
Barniz	Galon	34	68.00	2,285.00	34	68.00	2,285.00	-
Sellador	Galon	28	70.00	1,932.00	28	70.00	1,932.00	-
Tintes	Galon	17	39.00	655.00	17	39.00	655.00	-
Mano de obra directa				**29,280.00**			**36,260.00**	**6,980.00**
Salarios de carpinteros -puertas-*/1	Destajo	120	200.00	24,000.00	120	200.00	24,000.00	-
Salarios de carpinteros -balcones-*/1	Destajo	96	55.00	5,280.00	96	55.00	5,280.00	-
Bono incentivo (Q.250/30=8.33)	Destajo			-			1,800.00	1,800.00
Septimo dia (Q31,080/6)	Destajo			-			5,180.00	5,180.00
Costos indirectos variables				**-**			**15,516.00**	**15,516.00**
Wipe	Libra			-	89	7.00	622.00	622.00
Cuotra patronal (Q.34,460*12.67%)				-			4,366.00	4,366.00
Prestaciones laborales (Q.34,460*12.67%)				-			10,528.00	10,528.00
Costo total				**107,557.00**			**130,053.00**	**22,496.00**
Produccion total								
Roperos				120			120	
Puertas				96			96	
Costo total								
Roperos				**679.23**			**827.24**	**148.01**
Puertas				**271.34**			**320.67**	**49.32**

*/1 Incluye cepillado, medición, corte, escopladura, espiga, ensamble de piezas, lijado y barnizado.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

El salario a destajo por ropero es de Q. 200.00 y por puerta es de Q. 55.00, dicho valor incluye el proceso completo desde el corte de las piezas hasta el barniz. El tiempo promedio utilizado para elaborar un ropero es de tres días y de dos puertas por día.

En el costo directo de producción, la variación que se refleja de los costos imputados y según encuesta, obedece principalmente a que los artesanos no consideran el cálculo del séptimo día y la bonificación incentivo Decreto 37-2001, las cuotas patronales integradas por el 10.67% del Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el 1% para el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) y el 1% para el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA), el 30.55% para el cálculo de las prestaciones laborales establecidas en el Código de Trabajo Decreto 1441, que incluye la indemnización (9.72%), el bono 14 (8.33%), el aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.2.3.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

En el estado de resultado que reflejan los ingresos y egresos realizados por el artesano en el proceso productivo, por lo que se proyecto la producción anual. Se tomo como base el precio de venta y la información proporcionada por los la productores.

Cuadro 134
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					-
Roperos	120	900.00	108,000.00	108,000.00	-
Puertas	96	400.00	38,400.00	38,400.00	-
Total de ventas			146,400.00	146,400.00	-
Costo directo de producción			107,552.00	130,048.00	22,496.00
Ganancia bruta en ventas			38,848.00	16,352.00	(22,496.00)
Gastos variables de ventas			2,500.00	2,500.00	-
Ganancia Marginal			**36,348.00**	**13,852.00**	**-**
(-) Costos fijos			**5,075.00**	**5,075.00**	**-**
De producción					
Depreciación maquinaria y equipo			2,075.00	2,075.00	**-**
De administración					
Alquileres			3,000.00	3,000.00	-
Resultado antes del ISR			31,273.00	8,777.00	(22,496.00)
ISR 31%			9,695.00	2,721.00	(6,974.00)
Utilidad del ejercicio			21,578.00	6,056.00	(15,522.00)

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

Según los datos proporcionados por el productor este obtiene una mayor ganancia, debido a que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción.

4.2.3.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

La rentabilidad relaciona las utilidades con las ventas después de haber deducido los costos de la producción, por ello puede decirse que es la capacidad

que tiene todo producto de producir beneficio o ganancia. La rentabilidad se determina por el nivel tecnológico alcanzado por lo que es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción.

Con el propósito de determinar la rentabilidad de la producción de los pequeños artesanos, con base en la información reflejada en el estado de resultados, a continuación se aplican dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad en relación a las ventas y a la utilidad neta sobre el costo directo de producción.

Rentabilidad sobre las ventas

La rentabilidad sobre las ventas, mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

		S/encuesta			Imputados		
Utilidad Neta / **Ventas Netas**	x 100 =	Q 21,578.00 / Q 146,400.00	x 100 =	15%	Q 6,056.00 / Q 146,400.00	x 100 =	4%

La rentabilidad según encuesta corresponde al 15% y el 4% para costos imputados. Se puede observar que es mayor el porcentaje según encuesta debido a que el productor no incluye en el proceso productivo los costos detallados en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción.

		S/encuesta			Imputados		
Utilidad Neta / **Costo directo de producción**	x 100 =	Q 21,578.00 / Q 107,552.00	x 100 =	20%	Q 6,056.00 / Q 130,048.00	x 100 =	5%

El productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 20% y para imputados es del

5%, la diferencia se debe a que el productor omite algunos costos incurridos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.2.3.7 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 135
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Ahorro familiar	107,552.00	0.00	107,552.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	107,552.00	0.00	107,552.00

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

Como se puede visualizar, los productores de artículos de madera en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.107,552.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los carpinteros sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 20,385.00, equivalente al 15.93% de los valores imputados.

4.2.3.8 Comercialización

La comercialización en las carpinterías no existe, el artesano no posee puntos de venta, el productor llega directo al consumidor final.

Mezcla de mercadotecnia

Se desarrolla de la misma manera descrita en las unidades artesanales pequeñas, en los cuales el producto es calificado como duradero e intervienen las mismas variables: producto, precio, plaza y promoción las cuales no tienen ningún cambio en su desarrollo.

Canales de comercialización

Al igual que el pequeño artesano no existe intermediario para la venta de la producción de puertas y roperos, por lo cual se determinó que los canales son de base 0.

4.2.3.9 Organización empresarial

El mediano artesano tiene la característica que la mano de obra ya no es familiar si no es ajena a la misma, contrata entre dos a cinco trabajadores quienes reciben ordenes del propietario.

Estructura organizacional

Según se pudo comprobar no se localizaron manuales, instructivos, guías o algún documento donde puedan obtener información que guíe al artesano a desempeñar las labores o en el caso de que contrate a personal que no conozca nada sobre esta labor. Con frecuencia cada trabajador desarrolla las actividades conforme aprenden y a través de la práctica.

Centralización

La mayoría de actividades son centralizadas en el propietario pero cuando este se ausenta hay delegación de responsabilidades en su trabajador de confianza.

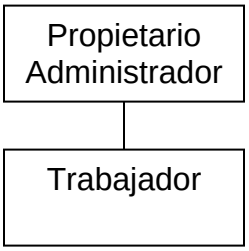
Diseño organizacional

El tipo de organización que se identificó en el mediano artesano de la carpintería es lineal porque la autoridad esta centrada en una sola persona y en

este caso es el mismo propietario.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional establecida para los medianos artesanos según la investigación recabada.

Gráfica 52
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Estructura organizacional
Año 2005



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

El propietario tiene relación directa con el empleado, la información que se maneja no se pierde en canales de comunicación debido a que la jerarquía es lineal.

Complejidad

Mas que compleja la organización del mediano artesano, se puede decir que aquí empieza a surgir la división del trabajo debido a que ya hay trabajadores ajenos al núcleo familiar.

Departamentalización

Con el mediano artesano no existe la departamentalización, se trabajan todos los procesos en un solo ambiente laboral, que es parte de la vivienda del artesano.

Unidad de mando

Se detectó que las decisiones administrativas las toma el propietario del negocio, en casos de precios o elaboración de productos, ya existen trabajadores sobre los cuales se delega cierta autoridad y responsabilidad de labores.

4.2.3.10 Generación de empleo

Se puede decir que es incipiente debido a que genera tres empleos, el propietario contrata personas con conocimientos mínimos en el ramo con el fin de que éstos aprendan el oficio de carpintería.

4.3 GRANDES ARTESANOS

Se caracteriza por retener excedente que permite invertir al mismo tiempo tiene más de cinco empleados, existe la división del trabajo y el volumen de producción es más amplio, la maquinaria y herramientas son de mejor capacidad y calidad, adecuadas para la elaboración de pan.

4.3.1 Panadería

En la investigación se detectó cuatro unidades que se clasifican como grandes artesanos, debido principalmente a que contratan personal ajeno al núcleo facial y tiene división entre personal de producción y personal de ventas (departamentalización), además de ello la tecnología que utilizan es más automática. El propietario únicamente se encarga de administrar el personal y de dar instrucciones para la elaboración del producto.

4.3.1.1 Características tecnológicas

El equipo para la producción es de mayor capacidad debido a que el volumen de producción es más alto, en este caso se utilizan los hornos convencionales

los cuales son de gas y luz en algunas unidades se cuenta con mezcladora, mejores utensilios y herramientas.

4.3.1.2 Volumen y valor de la producción

Es el número de unidades que el artesano esta dispuesto a producir para satisfacer las necesidades del mercado, este volumen de producción es conforme a la amplitud y características tecnológicas del artesano.

Cuadro 136
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Volumen y valor de la producción
Año 2005

Producto	Unidad de Medida	Unidades Productivas	Volumen de Produccion en Unidades	Precio de venta	Valor Q	%
Pan Dulce	Unidad	4	2,324,025	3 x Q.1.00	774,675.00	73
Pan Frances	Unidad	4	860,750	3 x Q.1.00	286,917.00	27
Total			3,184,775		1,061,592.00	100

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

De las cuatro unidades productivas de esta clasificación, todas producen pan dulce y pan francés. Como se puede observar el producto con mayor volumen de producción es el pan dulce con el 73%, y el pan francés únicamente se produce un 27%, debido a las mismas características culturales del Municipio que se hicieron mención en el pequeño y mediano artesano.

4.3.1.3 Proceso productivo

Los procedimientos para elaborar pan son iguales al pequeño y mediano artesano, pero a diferencia de ellos el grande artesano tiene canales de

comercialización, puntos de venta, mayor volumen de producción con mejores herramientas y equipo tecnológico.

Compra de materia prima

Adquiere la materia prima en grandes cantidades para poder bajar los costos de los insumos y obtener mejores ganancias. En varias de las unidades artesanales el proveedor llega a vender la materia prima, lo cual representa un ahorro de tiempo y dinero para el productor.

Pesado

Determinar la proporción exacta en que cada uno de los ingredientes debe tener en el proceso. Para realizar esta actividad, se invierten diez minutos y se realiza en una balanza.

Mezclado

Se combinan todos los ingredientes ya pesados en la artesa, se agrega agua en proporciones adecuadas, según la experiencia del artesano y utiliza una mezcladora.

Reposo

Se deja la masa reposar para que se fermente. En este proceso la masa se llena de gas y crece por la levadura, para ello se cubre la artesa con una ligera capa de manteca y harina, para evitar que ésta se pegue a la madera.

Amasado

Consiste en movimientos rotatorios, hasta que todos los ingredientes estén totalmente mezclados. Para esta fase se agrega agua a los ingredientes y se mezclan completamente, el tiempo utilizado en esta fase es de alrededor de 15 minutos.

Boleado

Este proceso consiste en cortar la masa en partes iguales, luego se redondean con la palma de la mano y sobre la mesa de trabajo, para luego ponerlas en las bandejas de aluminio, que previamente fueron cubiertas con una película de manteca. La duración aproximada de este proceso es de 30 minutos.

Figurado

Consiste en dar forma a la masa boleada. La forma o decoración varía según los conocimientos e ingenio del panificador, para el efecto se usan moldes o con diferentes formas ó figuras, bolillos de madera, ruedas metálicas dentadas o con formas caprichosas. Una vez efectuada la figuración, se colocan los panes en las bandejas y se introducen al horno convencional.

Horneado

En esta fase se cose la masa en el horno. Es el final del proceso y la más delicada, porque cualquier descuido en la misma ocasiona que el producto se queme por la capacidad del horno convencional ó bien horno de gas este proceso tiene una duración de 20 minutos.

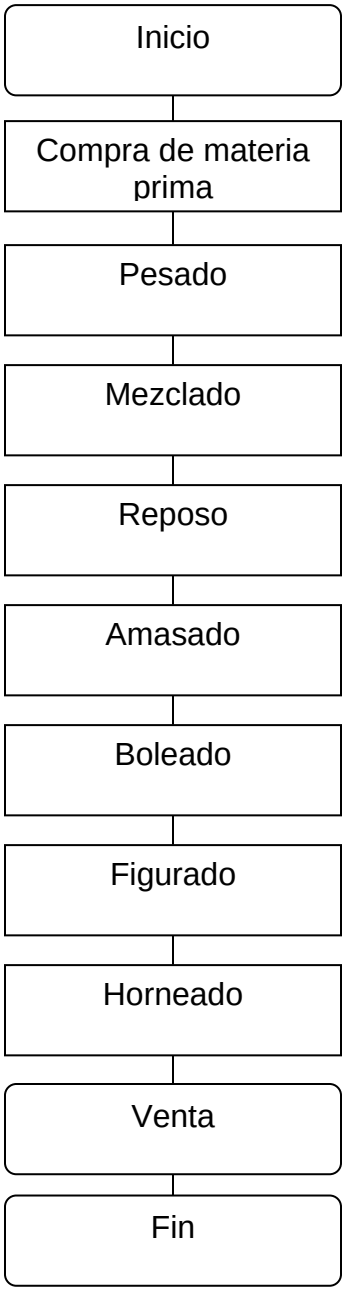
Venta

El producto es trasladado en cajas plásticas a la sala de venta, generalmente están ubicadas en lugares estratégicos, con mayor afluencia de consumidores.

Flujograma del proceso productivo

De acuerdo a los pasos anteriormente descritos, a continuación se detalla el proceso productivo de la elaboración del pan, por medio del flujograma que a continuación se muestra:

Gráfica 53
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Flujograma del proceso productivo
Año 2005.



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

4.3.1.4 Costo directo de la producción (según encuesta e imputados)

A continuación se detallan todos los costos anuales invertidos por el productor en al compra de materias primas, pago mano de obra y costos indirectos variables, con el fin de elaborar 1408.5 quintales de harina para pan dulce y 626 quintales de harina para pan francés, elaborados por todas la unidades artesanales del Municipio. La información fue proporcionada por los productores entrevistados y determinada por los practicantes.

Cuadro 137
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Costo directo de producción
Año 2005

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos S/encuenta Q.	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos imputados Q.	Variación
Materia prima				**590,053.00**			**590,053.00**	**-**
Harina suave	Quintal	1,408.50	137.50	193,669.00	1,408.50	137.50	193,669.00	-
Harina dura	Quintal	626.00	140.00	87,640.00	626.00	140.00	87,640.00	
Azucar	Libras	48,202.00	1.75	84,354.00	48,202.00	1.75	84,354.00	-
Levadura	Libras	6,103.50	6.30	38,452.00	6,103.50	6.30	38,452.00	-
Manteca vegetal	Libras	26,135.50	4.50	117,610.00	26,135.50	4.50	117,610.00	-
Sal	Libras	4,695.00	0.95	4,460.00	4,695.00	0.95	4,460.00	-
Huevos	Unidad	70,425.00	0.55	38,734.00	70,425.00	0.55	38,734.00	
Royal	Libras	2,817.00	4.95	13,944.00	2,817.00	4.95	13,944.00	-
Colorantes	Onzas	2,034.50	1.00	2,035.00	2,034.50	1.00	2,035.00	-
Agua	Galones	12,207.00	0.75	9,155.00	12,207.00	0.75	9,155.00	-
Mano de obra directa				**101,725.00**			**138,452.00**	**36,727.00**
Salarios de panaderos *1	Destajo	2,034.50	50.00	101,725.00	2,035	50.00	101,725.00	-
Bono Incentivo (Q.250/30=8.33)	Destajo			-		8.33	16,948.00	16,948.00
Septimo Dia (Q.118,673/6)	Destajo			-		9.72	19,779.00	19,779.00
Costos indirectos variables				**66,960.00**			**119,474.00**	**52,514.00**
Gas propano	Libras	3,906.24	3.60	14,063.00	3,906.24	3.60	14,063.00	-
Energía eléctrica	Kwh	40,690.00	1.30	52,897.00	40,690.00	1.30	52,897.00	-
Cuota patronal (Q.121,504*12.67%)				-			15,395.00	15,395.00
Prestaciones laborales (Q.121,504*30.55%)				-			37,119.00	37,119.00
Costo total				**758,738.00**			**847,979.00**	**89,241.00**
Produccion total								
Pan dulce				2,324,025			2,324,025	
Pan frances				860,750			860,750	
Costo total por pan								
Pan dulce				**0.25**			**0.27**	**0.02**
Pan frances				**0.21**			**0.25**	**0.04**

*/1 Incluye Pesado, mezcla, reposo, amasado, boleado, figurado y horneado.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2005.

Los costos imputados se incrementan con respecto a los costos según encuesta, principalmente porque los artesanos no consideran en el cálculo de los costos los siguientes aspectos:

- El Decreto 450-2002 del Congreso de la Republica, establece que el salario mínimo para los panaderos es de Q. 47.53 por quintal de harina elaborado y según el resultado de la encuesta, los artesanos pagan Q. 50.00 por quintal, por lo que se considero este último para el cálculo del costo.
- El cálculo de la bonificación incentivo Decreto 37-2001 (Q.250.00 mensual).
- Las cuotas patronales integradas por Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) 10.67%, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) 1% y el Instituto de Recreación de Trabajadores (IRTRA) 1%.
- Las prestaciones laborales de acuerdo a la legislación guatemalteca establecidas en Código de Trabajo, Decreto 1441 ascienden al 30.55%, que se esta integrado por la indemnización (9.72%), bono 14 (8.33%), aguinaldo (8.33%) y las vacaciones (4.17%).

4.3.1.5 Estado de resultados (según encuesta e imputados)

La información fue proporcionada por los productores entrevistados y obtenida por los practicantes y se refleja en el estado de resultados los ingresos y egresos realizados por los artesanos para realizar el proceso productivo la cual se detalla a continuación:

Cuadro 138
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estado de resultados
Año 2005

Concepto	Producción	P/Venta	S/encuesta Q.	Imputados Q.	Variaciones Q.
Ventas					
Pan dulce	2,324,025	3 x Q.1.00	774,675.00	774,675.00	-
Pan frances	860,750	3 x Q.1.00	286,917.00	286,917.00	-
Total de ventas			1,061,592.00	1,061,592.00	-
Costo directo de producción			758,738.00	847,979.00	89,241.00
Ganancia bruta en ventas			302,854.00	213,613.00	(89,241.00)
Costos variables de ventas			**80,547.00**	**95,587.00**	**15,040.00**
Sueldos de ventas			34,800.00	34,800.00	-
Cuota patronal (12.67%*Q.34,800)				4,409.00	4,409.00
Prestaciones laborales s/ ventas (30.55%*Q.34,800)				10,631.00	10,631.00
Rebajas sobre ventas			31,848.00	31,848.00	-
Material de empaque			13,899.00	13,899.00	-
Ganancia marginal			**222,307.00**	**118,026.00**	**(104,281.00)**
(-) Costos fijos			**9,000.00**	**24,454.00**	**15,454.00**
De producción					
Depreciación maquinaria y equipo				15,454.00	15,454.00
De administración					
Alquileres			5,000.00	5,000.00	-
Gastos generales			4,000.00	4,000.00	-
Resultado antes del ISR			**213,307.00**	**93,572.00**	**(119,735.00)**
ISR 31%			66,125.00	29,007.00	(37,118.00)
Utilidad del ejercicio			**147,182.00**	**64,565.00**	**(82,617.00)**

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

Se observa que el productor según los datos de la encuesta tiene mayor ganancia debido a que no contempla todas las erogaciones realizadas en el proceso productivo, entre los que se encuentran las prestaciones laborales, séptimo día, bonificación incentivo y otros detallados en el estado de costo directo de producción.

4.3.1.6 Rentabilidad (según encuesta e imputados)

Se refiere a la capacidad que tiene todo producto de generar beneficio o ganancia. Se determina por el nivel tecnológico alcanzado y es importante relacionarlo con la evaluación de los costos de producción. A continuación se aplican dos fórmulas para determinar el margen de rentabilidad en esta actividad.

Rentabilidad sobre las ventas

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta, a continuación se aplica la fórmula correspondiente:

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / Ventas Netas	x 100 =	Q 147,182.00 / Q 1,061,592.00	x 100 =	14%	Q 64,565.00 / Q 1,061,592.00	x 100 = 6%

El porcentaje según encuesta se debe a que el productor no incluye en el proceso productivo los costos detallados en el costo directo de producción.

Relación de utilidad neta sobre el costo directo de producción

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción.

			S/encuesta			Imputados
Utilidad Neta / Costo directo de producción	x 100 =	Q 147,182.00 / Q 758,738.00	x 100 =	19%	Q 64,565.00 / Q 847,979.00	x 100 = 8%

Se puede observar que el productor recupera su inversión y obtiene un rango razonable de rendimiento. Para los datos según encuesta el porcentaje es del 19% y para imputados es del 8%, la diferencia entre porcentajes de rendimiento se debe a que el productor omite algunos costos incurridos, los cuales se detallan en el costos de producción.

4.3.1.7 Financiamiento

De acuerdo al análisis efectuado en la información obtenida, en la investigación

de campo se estableció que el 100% de estas unidades económicas hacen uso del financiamiento interno que se mencionan a continuación:

Cuadro 139
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Ahorro familiar	758,738.00	0.00	758,738.00
Mano de obra familiar	0.00	0.00	0.00
Costo total	758,738.00	0.00	758,738.00

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

Como se puede visualizar, los productores de pan en la elaboración del producto utiliza recursos financieros por un monto de Q.758,738.00 de los cuales el 100% es de financiamiento propio constituido por ahorros familiares, mano de obra familiar y recursos propios. Los panaderos sí consideraran todos los costos y gastos incurridos en la producción, necesitarían una inversión adicional de Q. 99,267.00, equivalente al 11.56% de los valores imputados.

4.3.1.8 Comercialización

La comercialización es igual al del mediano artesano, pero por el desarrollo de la tecnificación tiene mayor volumen de producción y debe buscar los otros medios para colocarlo en el mercado, por medio canales de comercialización y ciertos medios de publicidad.

Mezcla de mercadotecnia

Aquí, el cliente toma en consideración para su mercado, el producto, precio, plaza y promoción:

Estilo

Entre los más comunes esta el pan de manteca que es redondo, algunas veces con corona como adorno sobre el pan, el francés ó en estilo dirijo él artesano tiene variedad de estilos en el pan de dulce, conocido manteca, sin que el precio varié.

Empaque

En todas las unidades productivas el pan se traslada del horno al área de venta en bandejas de lata ó acero inoxidable, son colocadas en la estantería que se ubica en el mismo local para su venta directa al consumidor final, empacado en bolsas plásticas.

Tamaño

Se detectó que la mayoría de panaderías tienen un tamaño de una onza, el artesano que se ubica en el casco Municipal tiene una mínima variación en el tamaño la cual no incide en el precio del pan.

Marca

No tienen una marca específica, pero si tienen un dibujo o logotipo de colores, en su negocio que los identifica, además de ello un eslogan que da a conocer la calidad e higiene del producto, este únicamente aparece en la parte frontal de los puestos de ventas, pero no en los empaques (bolsas plásticas).

Precio

Los precios más comunes en el Municipio están tres unidades de pan por Q.1.00 tanto para el pan francés como el pan dulce.

Crédito

El grande artesano desde que inició sus labores no dio crédito con el fin de

recuperar su inversión en el menor tiempo y a la fecha continua igual.

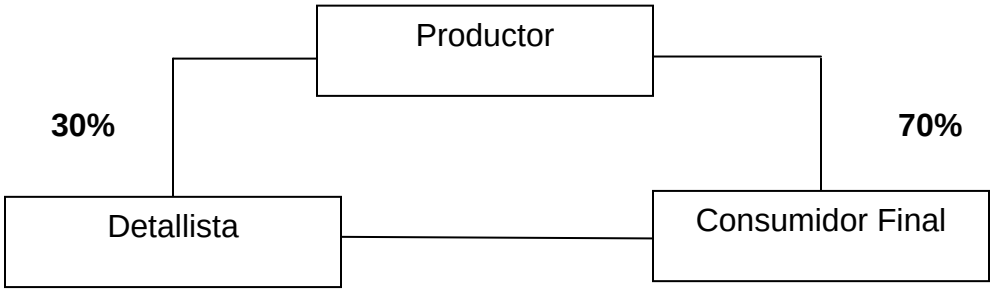
Plaza

La venta es al consumidor final y al distribuidor, su plaza esta ubicada en el lugar donde se produce el pan y en algunos puntos de venta, en el casco municipal, por medio de los cuales llegan al consumidor final.

Canales de comercialización

Se Maneja un canal hacia el consumidor final y otro hacia el distribuidor, quien se encarga de hacer llegar el producto a su destino, a continuación se presentan los canales utilizados.

Gráfica 54
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Canales de comercialización
Año 2005.



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

Existe dos canales de comercialización, uno de base “0” que esta entre el productor y el consumidor final con el 70% de la producción y el otro que va del productor al detallista y este último al consumidor final con el 30% que equivale a 955,433 unidades de pan.

Márgenes de comercialización

Se determinó que se utiliza canales de comercialización de base “0” así como el

canal que va del productor al distribuidor y este se encarga de llevarlo directamente al consumidor final.

Cuadro 140
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Elaboración de pan
Márgenes de comercialización
Año 2005

Canal	Precio venta	Margen de Comercialización	(-) costo Mercado	Margen Neto	Rendimiento Inversión %	Participación %
Productor	0.29					87%
Detallista	0.33	0.04	0.0002	0.03	0.10	10%
Flete			0.0002			
Consumidor Final						
						100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Se observa que por cada unidad de pan vendida existe un margen bruto de comercialización de 0.04 centavos.

El precio de venta, que el productor ofrece al detallista Q.0.29 por cada unidad de pan, este precio es exclusivo y se refleja en el estado de resultado con una rebaja sobre ventas del 10%.

Al sumarle, al precio de venta del productor el valor del margen bruto de comercialización, el detallista venderá al consumidor final a un precio más alto, como lo muestra el cuadro anterior.

El detallista invierte para obtener el 30% (955432 unidades de pan) de la producción, el valor del flete el cual es de Q.300.00, por lo que productor obtiene el 87% de participación y el 13% corresponde al detallista.

Promoción

Los grandes artesanos según la investigación, utilizan promociones, en relación a precios más favorables para las ventas por mayor, como el caso del detallista,

Tipo de publicidad

Se utiliza la publicidad denominada no pagada, que se refiere a la credibilidad que los mismas artesanos ofrecen por la experiencia de existir en el mercado y la calidad del producto, lo que hace su recomendación inmediata entre los habitantes de la población, adicional a ello utilizan volantes y rótulos pequeños.

Fuerza de ventas

Los grandes artesanos venden su propio producto por medio de puestos de ventas en el Municipio ubicados de forma estratégica para llegar al consumidor final en estos locales tiene a uno o dos vendedores, quienes reciben su salario normal.

4.3.1.9 Organización empresarial

Se determinó que las áreas artesanales que sobre salen son la elaboración de pan, de las cuales la mayoría se encuentran ubicadas en el casco urbano a donde acuden con frecuencia los residentes de las aldeas, caseríos y parajes para hacer sus pedidos ya sea por mayor o menor, las actividades productivas y administrativas son realizadas de forma empírica, puesto que han creado su propia empresa por iniciativa sin haber tenido algún tipo de preparación organizacional que les permita mejores rendimientos a través de un sistema organizado de trabajo.

Tipo de organización

Para poder ubicar las actividades artesanales de la panadería se clasificaron según la división establecida de pequeño, mediano y grande artesano, y con

ello el nivel tecnológico, cantidad de personal contratado, niveles de producción, capacidad instalada y tipo de organización.

Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad en una organización, para lo cual se menciona a continuación la estructura identificada en el grande artesano.

Complejidad

Del grande artesano existe división del trabajo, porque se da la asignación de labores a cada trabajador, la planificación de la producción la lleva a cabo el propietario ó encargado de la producción en ausencia del propietario y con base a la experiencia adquirida a través de los años, controlan todo lo referente a ingresos, costos y volumen de producción.

Respecto a la formalización no tienen manuales de organización, normas y procedimientos, las reglas y procedimientos son captados por la rutina de las faenas diarias, sin embargo, al existir cambios notables, el propietario procede a cambiar a la persona y contratar otra con ó sin experiencia.

Centralización

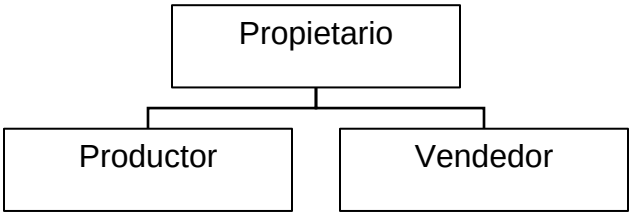
La toma de decisiones se encuentra centralizada en el propietario, quién dirige las actividades y toma las decisiones concernientes a producción ventas e ingresos.

Diseño organizacional

En ninguna de las unidades artesanales se identificó un diagrama de organización, sin embargo los grandes artesanos tienen el concepto de cómo se encuentra determinada la estructura dentro de la organización en la cual

laboran. El tipo de organización que prevalece en las unidades artesanales es el lineal, puesto que la autoridad se centra en una sola persona, que es el propietario, quien toma la responsabilidad del mando, dirige el trabajo, centraliza el poder. Las panaderías presentan una estructura simple, la cual es la siguiente:

Gráfica 55
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de pan
Estructura organizacional
Año 2005



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

Puede apreciarse un sistema lineal o militar, el propietario realiza las funciones de administrador y vendedor, en el pequeño y mediano artesano, mientras que el grande artesano, siempre continúa con la toma de decisiones, dirige, organiza, supervisa, centraliza el mando, tiene trabajadores para la producción y en la sala de ventas.

Formalización

Las reglas y procedimientos son captadas por la rutina diaria, sin embargo al existir cambios notables el propietario procede a cambiar a la persona, contrata personal con ó sin experiencia dándole la oportunidad de aprender a la vez que participa en la producción por medio de indicaciones verbales o recetas que conservan en común.

Departamentalización

Por el tamaño de la empresa artesanal, no se da la departamentalización, todo proceso se concentra en un solo ambiente laboral en la microempresa definida el área que se encuentra separada es para el departamento de ventas en relación al de producción.

Unidad de mando

Se desarrolla en forma vertical, las funciones y la unidad de mando se centralizan en el propietario, quien gira las instrucciones y toma las decisiones de lo que se debe realizar.

4.3.1.10 Generación de empleo

La capacidad que tienen las cuatro unidades productivas artesanales, para generar empleos y absorber un porcentaje de la Población Económicamente Activa –PEA- es de 22 empleados entre panaderos, ayudantes y vendedores, lo que contribuye al sostenimiento de varias familias, puede decirse que la generación de empleos es baja en relación a la actividad agrícola.

CAPÍTULO V
ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIOS

La actividad productiva nacional se clasifica de la siguiente manera: actividades primarias, que incluye a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza, pesca, minas y canteras, aporta el 25% del Producto Interno Bruto (PIB) y ocupa la mayor parte de la mano de obra existente. La secundaria incluye a los talleres artesanales, la agro-industria e industria manufacturera, constituye el 15% PIB. Por último, la terciaria, conformado por las actividades de: servicios de electricidad, agua, construcción, transporte, almacenamiento, banca, seguros, comercio y servicios profesionales prestados por la iniciativa privada, constituye el 60% del PIB.

En San Carlos Sija la mayoría de la población se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias; en relación al comercio y servicio estas se representan en menor cantidad, a pesar que estas actividades generan un alto valor agregado interno que impulsan un desarrollo sostenible.

5.1 COMERCIO

La actividad comercial se define como la compra y venta de mercadería, con el objetivo de obtener ganancia en la permuta, el comercio se puede realizar al por mayor o menor, de manera formal e informal. El comercio genera el 24% del PIB nacional y en el Municipio se estimó que representa el 30% de los ingresos de las familias, máxime en la Cabecera Municipal lo que permite el desarrollo socio económico.

5.1.1 Comercio formal

Son aquellos comerciantes que tienen un lugar fijo para distribuir sus productos, el local en algunas ocasiones es propio y en otras es arrendado, los empleados

pueden ser familiares o contratados, se lleva control de los ingresos y de alguna manera renumeran al fisco. Dentro del comercio formal se cuantificó 40 tiendas dedicadas a la venta de artículos de la canasta básica, 14 abarroterías con una diversidad de productos, 13 ferreterías con todo tipo de material para construcción, siete zapaterías, cinco carnicerías, seis misceláneas, cuatro farmacias, tres librerías, tres agropecuarias, tres ventas de gas, tres tortillerías, dos ventas de accesorios de vehículos y un ferro-agro, sin contar los comercios que están dentro del mercado municipal.

5.1.2 Comercio informal

Está integrado por aquellos vendedores que participan del día de mercado o que tienen sus ventas en las calles, venden varios productos según la temporada, generan empleo o subempleo y crean ingreso familiar, que complementan con alguna otra actividad productiva. La fuente de financiamiento del comercio al por menor son los mismos propietarios y los miembros de la familia participan con trabajo. Se observó que este tipo de actividad es realizada con mucha intensidad en el Municipio.

5.2 SERVICIOS PRIVADOS

Son aquellas empresas con personalidad jurídica individual o colectiva, capital propio, que brindan un bien intangible que satisfaga alguna necesidad por un precio determinado a la población en general; los servicios privados pueden ser profesionales, técnicos y no profesionales. Dentro de los principales servicios encontrados se tienen los siguientes:

5.2.1 Sistema bancario

Operan dos agencias bancarias que pertenecen a: Banco de Desarrollo Rural, S.A. (Banrural) y Banco Reformador, S. A. (BANCOR), entre las operaciones más frecuentes se encuentran: apertura de cuentas monetarias y de ahorro,

compra y venta de moneda extranjera, préstamos para diversas actividades, en especial las relacionadas con el comercio y servicio de recepción de remesas del exterior.

5.2.2 Transporte

Para el traslado de las personas a los distintos centros poblados del Municipio y la Cabecera Departamental, posee cuatro líneas de transporte que prestan un servicio de forma regular. Adicional a ello, en el centro del casco se movilizan unidades de otros municipios con destino a Quetzaltenango y la ciudad capital. Con relación al transporte urbano para las distintas aldeas, éste se realiza a través de microbuses con horarios variables. Los precios del servicio varían de acuerdo a la distancia.

5.2.3 Hospedajes

Existe sólo un hospedaje, ubicado en el centro del casco urbano, tiene 15 habitaciones y servicio de parqueo. Es utilizado en mayor parte por agentes viajeros o visitantes que se dirigen a municipios aledaños.

5.2.4 Comedores y cafeterías

Existen 10 cafeterías ubicadas en el casco urbano que ofrecen diversidad de menús alimenticios, cuya clientela la conforman personas de la localidad o que llegan del área rural a efectuar diversas actividades comerciales.

5.2.5 Clínicas médicas

Este servicio esta compuesto por dos clínicas médicas, una dental y un laboratorio clínico, ubicados en el casco urbano. El beneficio principal es para la población ya que permite el acceso a un servicio médico inmediato sin necesidad de movilizarse a la Cabecera Departamental.

5.2.6 Centros de recreación

El único centro recreativo privado del Municipio, esta ubicado en el kilómetro 223 de la carretera principal de sur a norte, que conduce al centro urbano. Consta de de una piscina y áreas verdes.

5.2.7 Educación privada

En la Cabecera Municipal tiene un centro educativo católico que atiende a estudiantes de los niveles primarios y medio (ciclo básico).

5.2.8 Talleres de reparación y mantenimiento

Hay ocho talleres los cuales se dedican a la reparación de calzado, bicicletas, motos y automotores. Los precios varían según el tipo de servicio que proporcionen, el nivel de tecnología utilizado es medio.

5.2.9 Oficinas jurídicas

Posee siete oficinas las cuales brindan este servicio a la población, la mayor demanda es el notariado. Los trámites que se realizan con más frecuencia son los traspasos de bienes inmuebles, juicios en el área penal o civil entre otros.

5.2.10 Otros servicios

Entre estos se encuentran: dos servicios de renta de computadoras e Internet, dos ventas de celulares, un servicio telefónico comunitario, un servicio de cable, un servicio de correspondencia internacional, dos salones de belleza, una peluquería, una venta de muebles, una oficina de crédito, cinco casas de cambio tres gasolineras, un foto estudio, dos molinos de granos, dos pinchazos, una aceitera, una venta de sombreros y una joyería.

5.3 ANÁLISIS FODA

En la siguiente tabla se realiza el análisis de las actividades del comercio y servicio formal.

Tabla 9
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
FODA comercio formal
Año: 2005

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Estabilidad laboral para el empleado y patrono. • Protección contra multas por evasión de impuestos. • Cumple características para optar a créditos monetarios. • Aumento de capital de trabajo y por ende incremento de la inversión.	• Crecimiento económico a nivel interno y externo. • Creación de clientes fieles. • Expansión de establecimientos. • Mejor margen de utilidad para el patrono. • Convertirse en un ente que satisfaga una necesidad específica.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• No contar con los controles internos necesarios. • Carencia de capital para invertir. • Producción, comercialización y distribución deficientes. • No contar con asesoria profesional	• Crecimiento de la competencia directa o indirecta • Sector informal • Que las ventas no cumplan el punto de equilibrio. • Creación de impuestos.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,005

A continuación se realiza el análisis de las actividades del comercio y servicio informal.

Tabla 10
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
FODA comercio Informal
Año: 2005

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Productos nuevos o innovados para los consumidores. • Precios más económicos en relación al mercado formal. • Jornada laboral flexible.	• Un mayor número de rotaciones de inventario al año. • Captación de compradores de diferentes clases sociales. • Diversificación de mercados.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Capital reducido para inversión. • Perdida por completo del capital de trabajo.	• Delincuencia común. • Situaciones climatologicas. • Sanciones y multas fiscales.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

5.4 GENERACIÓN DE EMPLEO

Por el auge que ha tenido el sector de servicios en la última década, es significativo su aporte en cuanto a la generación de empleo, debido a que proporciona trabajo a alrededor de 335 personas. Se determinó que los servicios como actividad productiva generan empleo para el 27% de la población económicamente activa del Municipio. Sin embargo, no se pudo determinar el monto que aportan a la comunidad. Es importante hacer notar que éstos en su mayoría se concentran en el área urbana.

La mano de obra es calificada y no calificada y ocupan puestos en las empresas privadas que se dedican a la prestación de servicios como tiendas, abarrotarías, colegios, hospedajes, comedores, cafeterías, clínicas médicas, sistemas bancarios y oficinas jurídicas.

CAPÍTULO VI
ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos son las posibilidades a las que está expuesta una persona o comunidad de sufrir un desastre, de ser afectado física o emocional ante un peligro. Se da esta situación al haber una amenaza y vulnerabilidad. Los riesgos identificados en el Municipio se desarrollan a continuación.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los riesgos son las posibilidades a las que está expuesta una persona o comunidad de sufrir un desastre, de ser afectado física o emocional ante un peligro. Se da esta situación al haber una amenaza y vulnerabilidad.

El riesgo se define como "fenómeno de origen natural o humano que signifique cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, vulnerable a ese fenómeno;"[25] y a su vez la incapacite para adaptarse al cambio provocado por dicho fenómeno.

Dentro de los elementos que integran el riesgo se da una relación dialéctica la cual puede representarse en forma matemática mediante la ecuación siguiente:[26]

Indicador de riesgo	**=**	Amenaza	**X**	Indicador de Vulnerabilidad	**X**	Deficiencias en las medidas de preparación

[25] Universidad Rafael Landivar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Perfil Ambiental de Guatemala, 2004. Pág. 327

[26] Conred, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, 2005. Pág. 14

Éste se incrementa porque la comunidad no puede responder de manera adecuada antes y durante un evento natural, tal situación pondera la importancia de una correcta preparación para enfrentar los desastres naturales.
En este contexto, se considera que los riesgos menguan a través de una adecuada prevención, mitigación y capacidad de organización para la preparación ante tales eventos naturales, todo ello conforma lo que es considerado como gestión de riesgos.

Identificados los elementos que componen el riesgo, es necesario comprender con mayor detalle cada uno de ellos, los cuales se desarrollan a continuación.

6.2 ANÁLISIS DE AMENAZAS

Las amenazas representan la probabilidad de ocurrencia de que un fenómeno natural sea capaz de provocar un desastre.

Es pues la amenaza un factor externo de riesgo y se puede definir como:"un fenómeno, objeto o acontecimiento que pone en peligro la vida, el ambiente o los bienes materiales."[27]

Dentro de las amenazas identificadas en el Municipio, por su origen se clasifican en: naturales, socio-naturales y antrópicas.

6.2.1 Amenazas naturales

Se considera que estas "tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, que está en permanente transformación"[28] y en la cual el hombre no interviene en la

[27] Proyecto PRRAC G/SE/02/047.Guía didáctica para el uso del rotafolio "Manejo de desastres de origen natural o provocado". Pág. 5
[28] José Luis Herrera. GESTIÓN DEL RIESGO. Guatemala, marzo 2005. Pág. 9

intensidad u ocurrencia de tales fenómenos, aún más no está en la capacidad de evitar que estos ocurran.

Centroamérica es una de las zonas del mundo más vulnerables a las amenazas naturales. En Guatemala se experimenta niveles elevados de actividad sísmica y volcánica, asimismo cada año se renuevan la amenaza de huracanes en el Caribe, como el Mitch en el año 1998, y por Stan en octubre del 2005, que dejaron una secuela de daños y muertes en su paso, provocaron grave deterioro a la infraestructura vial y productiva con derrumbes e inundaciones, todo ello acompañado de lluvias copiosas que ha debilitado a las zonas más productivas del país.

Debido a las condiciones irregulares de sus terrenos, San Carlos Sija es muy vulnerable a la amenaza de daños naturales, aunque en su historia reciente no se reportan eventos trágicos como consecuencia de estos.

De acuerdo a las respuestas obtenidas a la encuesta, se determinó con claros indicativos que un alto porcentaje de población no esta adaptada y preparada para la amenaza de un evento natural de gran magnitud.

A continuación se presentan las principales amenazas de tipo natural identificadas en el Municipio:

Tabla 11
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Amenazas de tipo natural
Año: 2005

Amenaza	Origen	Consecuencia
Vientos fuertes	• Elevación sobre el nivel del mar. • Orientación geográfica del terreno. • Cobertura boscosa.	• Daños en techos de material no concreto. • Polvo en el ambiente. • Enfermedades de tipo respiratorio.
Sequías	• Variabilidad climática. • Tala y deforestación de árboles • Mayores requerimientos de agua. • Cambios climáticos.	• Escasez de agua • Pérdida de cultivos
Sismos	• Movimiento de placas tectónicas. • Acción volcánica. • Ruptura de la corteza terrestre (conocido como falla local). • Explosiones subterráneas producidas por el hombre.	• Daños materiales. • Daños a la infraestructura. • Derrumbes y deslizamientos de tierras. • Pérdida de vidas.
Heladas	• Altura mayor a 2,200 metros sobre el nivel del mar.	• Pérdidas en cultivos • Debilitamiento de la actividad funcional de las plantas.

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

- **Amenaza por vientos fuertes**

Esta amenaza no esta caracterizada del todo bien en lo que respecta a los fuertes vientos, existe un modelo propuesto de amenaza el cual es caracterizado por tres factores: el primero de ellos la altura sobre el nivel del mar en la que se

asienta el lugar, otra característica es la orientación geográfica del terreno, y por último la cobertura boscosa.

Se ha observado que los mayores vientos predominan en lugares altos, a ello se atribuye que a más altura es mayor la amenaza, San Carlos Sija se encuentra a 2,652.44 metros sobre el nivel del mar, considerado entre los ubicados a más altura en el departamento de Quetzaltenango, en ese sentido, conjugado este elemento con los factores antes mencionados, caracterizan la exposición en que se encuentra el Municipio.

Los vientos fuertes son percibidos en los meses de febrero y marzo de cada año y los principales daños son el impacto en los techos de las viviendas y en las paredes en menor manera, los techos de lámina o de material no concreto poseen poca inercia a tal fuerza ejercida y pueden desprenderse.

Debido a que la mayoría de los caminos aún son de terracería, también se mantiene polvo en el ambiente lo que contribuye al padecimiento de enfermedades de tipo respiratorio.

- **Amenazas por sequías**

La sequía debe ser entendida como una condición de carencia de agua, sin interesar el uso que se le de: humano, agrícolas o industrial. También es una de las anomalías ambientales más difíciles de evaluar por su complejidad, puesto que dependen de las escasas o nulas precipitaciones, y su relación con la capacidad de almacenamiento del suelo, entre otros factores.

De acuerdo a “los datos de estaciones meteorológicas registradas de los años 1961 hasta 1997”[29] el Municipio se encuentra entre las regiones con

[29] Ídem 25.

clasificación de amenaza alta, lo cual lo ubica en franca vulnerabilidad para este tipo de amenaza. Según datos obtenidos en la investigación realizada más del 61% de los hogares encuestados, confirman padecer de sequía en la época de verano. Dentro de la incertidumbre geográfica es la que provoca mayores pérdidas a la producción agrícola sin riego y aún las que cuentan con él.

- **Amenazas sísmicas**

Un sismo, es una vibración de las diferentes capas de la tierra, que se produce por la liberación de energía que se da al rozarse o quebrarse un bloque de la corteza terrestre. La amenaza sísmica la tienen todos los departamentos de Guatemala, aunque el grado de riesgo para cada uno es distinto, se considera a la región del altiplano central y la costa sur las de mayor actividad sísmica y con magnitudes más altas, según estudios de FLACSO en el año 1996.

La amenaza para el Municipio es grande, aunado al alto grado de vulnerabilidad como lo constituye la falta de instrucción, organización y preparación de la población para reaccionar ante un evento natural de este tipo. Más del 16% de los hogares afirman que en estas regiones en forma constante se perciben movimientos sísmicos de regular a mediana intensidad.

- **Amenazas por heladas**

Son los períodos de tiempo donde las temperaturas descienden en algún momento por debajo del 0º centígrado y es un parámetro climatológico de gran interés, ya que el nivel de congelación del agua es un umbral crítico en la vida de muchos vegetales.

La probabilidad de una helada es de más del 50% en regiones con alturas superiores a 2,200 metros sobre el nivel del mar. San Carlos Sija, se encuentra en la región considerada con un grado de amenaza de tipo media-alta, aunque

hay aldeas en la parte sur que es alta, hasta obtener valores alrededor del 90% (según informe de MAGA-INSIVUMEH-PMA-CONRED del año 2002).

En cuanto a las fechas de heladas, éstas pueden iniciar en noviembre, y terminar en febrero, aunque puede prolongarse hasta abril, provocando un descenso de la temperatura en forma brusca; en algunas regiones puede llegar a registrarse temperaturas de quince grados bajo cero. Son sensibles en las primeras y ultimas horas de cada día, acompañadas de calor intenso durante el resto del día. Las primeras y últimas heladas tienen una repercusión agrícola importante. En este sentido las perdidas en los cultivos y las enfermedades respiratorias, son recurrentes en el Municipio.

6.2.2 Amenazas socio-naturales

Son provocadas por la naturaleza, pero su ocurrencia o intensidad se debe a la intervención de la mano del hombre. Entre ellas se encuentran: inundaciones (provocados por la deforestación de las riberas de los ríos, arrojar materiales y sedimentos en las cuencas, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos, sequías (provocadas por la deforestación que a su vez provoca erosión) uso inadecuado del suelo, (construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas).

En la siguiente tabla se presentan los principales riesgos de tipo socio-naturales encontrados en el Municipio:

Tabla 12
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Amenazas de Tipo Socio-natural
Año:2005

Amenaza	Origen	Consecuencia
Cambios climáticos	• Aprovechamiento irracional de los recursos naturales. • Tala y deforestación de árboles. • Efecto invernadero. • Cambios en el uso del suelo.	• Daño y destrucción de cultivos. • Enfermedades respiratorias. • Descenso brusco de temperatura durante el período noviembre a febrero. • Sequías generalizadas entre los meses de enero-abril.
Deslizamientos	• Lluvias. • Sismos. • Tala y deforestación de árboles. • Topografía del terreno.	• Comunidades incomunicadas. • Vías de accesos y caminos comunales intransitables. • Pérdidas económicas, materiales y de vidas humanas.
Plagas en los cultivos	• Falta de capacitación y recursos en la población	• Baja en la producción agrícola. • Pérdida de cultivos.

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

- **Amenazas por cambios climáticos**

Son considerados como en los factores climáticos, a la temperatura y el nivel de precipitación de lluvia que ocurre durante períodos prolongados, inducidos por causas humanas. Entre las causas naturales que lo provocan están: radiación solar y efecto invernadero. Entre los factores humanos se mencionan: cambios en el uso del suelo y emisión de gases.

Los pobladores consideran, que el clima frío es más intenso en la actualidad que hace diez años. Asimismo en el período seco hay más calor y el efecto del clima en invierno es menos fuerte que antes, a pesar que se registran durante la época lluviosa algunas tormentas con gran intensidad.

Los mismos pobladores consideran que uno de los factores que ha incidido en tales cambios del clima es la tala y deforestación de los bosques, los cuales durante los últimos años han visto reducido su potencial a causa de la expansión de la frontera agrícola, uso de maderas y leña para cocinar.

- **Amenazas por deslizamientos**

Los deslizamientos o derrumbes son fenómenos muy puntuales que deben ser caracterizados de manera precisa, éstos tienen dos dispositivos de disparo: los sismos y las lluvias torrenciales, aunque la dinámica de estos eventos es tan compleja que para poder describirlos se requiere de expertos en la materia.

La vulnerabilidad ante la amenaza de deslizamientos de tierras es alta y peligrosa, incrementada por construcciones en lugares inapropiados, comunidades alojadas en las faldas de cerros, tala, deforestación de árboles y la topografía del terreno.

La época de invierno en San Carlos Sija, en general esta acompañada de la amenaza de deslizamientos, como consecuencia de las copiosas lluvias que se precipitan en el lugar y por las condiciones antes descritas. Al converger éstas, el resultado son comunidades incomunicadas, vías de accesos y caminos comunales intransitables, que perjudican el flujo comercial, la libre locomoción de sus pobladores y ponen en peligro la vida y bienes materiales de las personas.

El cerro Sija conocido también como el cerro León por los pobladores, contempla en sus faldas la Cabecera Municipal, que durante las copiosas lluvias recibidas como consecuencia del fenómeno Stan activó la amenaza de un deslizamiento con características de desastre, ya que las lluvias constantes fueron absorbidas por el mismo y según lo expresado por algunos pobladores se

observaron grietas y derrumbes lo que alarmó a la población que en forma inmediata conformó una comisión que subió al cerro a verificar las versiones vertidas. El informe disipó la amenaza en aquel momento, pero el riesgo de una tragedia por un deslizamiento es latente en este lugar.

- **Amenazas por plagas**

La naturaleza mantiene un equilibrio perfecto, todos los seres vivos existen por lo general en cantidades no dañinas para las otras especies, cada organismo tiene un control natural por medio de depredadores naturales que evita que algunos insectos se reproduzcan en grandes cantidades. Al romperse el equilibrio, su reproducción es tal, que llega afectar la salud de las personas, animales y plantas, así como la productividad de los cultivos.

Las plagas son una amenaza real en las distintas comunidades del Municipio, enferman los cultivos y provocan baja y pérdida en la producción agrícola todos los años. Las más frecuentes son las siguientes: gusano cogolle, nochero, alambre, ciega, pulgón, arrollo de milpa, gorgojo, lombrices, grillos de tierra, tizón, arroya, argenio y otras.

6.2.3 Amenazas antrópicas

Son aquellas atribuidas a la actividad humana, ejercidas sobre la naturaleza o población (contaminación, incendios, deforestación, erosión y guerras) Las amenazas antrópicas identificadas en el Municipio son descritas a continuación:

Tabla 13
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Amenazas antrópicas
Año: 2005

Amenaza	Origen	Consecuencia
Deforestación	• Corte de árboles para siembra. • Corte de árboles en tareas para cocinar. • Comercio de leña y madera.	• Erosión y degradación de los suelos • Poca materia orgánica. • Reducción del caudal de agua. • Reducción de la biodiversidad • Desestabilización de las capas freáticas
Erosión	• Falta de métodos de conservación del suelo. • Uso inadecuado del suelo • Falta de asesoría técnica.	• Baja producción agrícola. • Degradación de los suelos. • Suelos menos fértiles.
Contaminación	• Falta de drenajes • Carencia de rellenos sanitarios. • Malas prácticas de manejo de desechos sólidos. • Carencia de sistemas de tratamiento de aguas servidas.	• Enfermedades gastrointestinales • Deterioro del medio ambiente
Incendios forestales	• Quema de árboles para siembra • Descuidos de la población. • Acciones intencionales.	• Destrucción de plantaciones. • Merma del área boscosa. • Riesgo de incendios en viviendas.

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

- **Amenazas por deforestación.**

Se entiende por deforestación a “la destrucción a gran escala del bosque por la acción humana” (…)”puede producir erosión del suelo y desestabilización de las

capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. Reducen la biodiversidad…”[30]

El área boscosa del Municipio ha menguado, y la reducción de los recursos naturales es evidente. Los principales problemas que provocan la deforestación en el Municipio son: materia orgánica escasa, pérdida del área boscosa, extinción de algunas especies silvestres por la rebaja de su hábitat y reducción del caudal de agua.

- **Amenaza por erosión**

La erosión es considerada como la pérdida o desintegración de suelo y rocas como resultado del agua, heladas o viento.

Se estableció que más del 90% de las comunidades del Municipio no realizan acción alguna de conservación de los suelos, lo cual constituye una de las principales causas de la erosión. Con ello se produce la destrucción del manto freático, se degrada el suelo, mengua la producción agrícola y hace que este sea menos fértil.

- **Amenazas por contaminación**

Contaminación es la impregnación del aire, agua o el suelo con materiales o productos que son dañinos para la salud del ser humano, su calidad de vida o funcionamiento natural de los ecosistemas.

La amenaza de enfermedades por contaminación son tan reales como cotidianas; la carencia de drenajes, contaminación de ríos con aguas negras, mal manejo de los desechos sólidos, proliferación de basureros clandestinos,

---

[30] http://www.ecoportal.net./temas/deforestación/htm. “Tema Especial: Suelos”, consultado el 15 de octubre de 2005. 4 páginas.

heces al aire libre, entre otras causas de contaminación, estas atentan a la salud de las personas y en contra de los recursos naturales de las distintas comunidades del Municipio.

- **Amenaza de incendios forestales.**

Existe la amenaza latente de incendios forestales en el Municipio atribuidos a descuidos humanos, provocados de alguna manera por la quema de basura en los hogares y restos de cultivos, aunque existen también los inducidos para solapar la tala ilícita de árboles.

6.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Considerada como la incapacidad de una comunidad en adaptarse a los cambios provocados por un fenómeno que constituye un riesgo. Por lo tanto, la vulnerabilidad indica la intensidad de daños si se produce el fenómeno indicado.

Es de considerar que el concepto de vulnerabilidad es social, ya que se refiere a características que impiden a un conglomerado humano, adaptarse a las condiciones de cambio generadas en su medio ambiente.

Para definir en forma adecuada las vulnerabilidades de San Carlos Sija, se describe a continuación sus componentes.

- **Ambientales-ecológicas**

Los cambios en las condiciones ambientales por la intromisión negativa del hombre, propone la principal causa de incapacidad de un ecosistema de absórbelo.

Entre estas vulnerabilidades se pueden identificar: uso inadecuado del suelo, los causados por fenómenos naturales, la topografía, la erosión en sus diferentes

modalidades, uso de agroquímicos, técnicas de manejo y conservación del suelo, deslizamientos, derrumbes, sequía, incendios, deforestación, entre otras.

Entre las principales vulnerabilidades del Municipio cabe resaltar: los fenómenos naturales que, por condiciones de ubicación geográfica, climáticas y altura sobre el nivel del mar, afectan con mayor intensidad y les hace más vulnerables.

El deterioro ambiental en el Municipio es acelerado debido la degradación y empobrecimiento de las propiedades productivas de los suelos por las prácticas inadecuadas o carentes de manejo y conservación de estos, la proliferación de basureros sin control alguno, el mal manejo de desechos sólidos, el uso inmoderado de insecticidas, herbicidas y otro tipo de químicos en la agricultura. El agua de los ríos tiene un alto grado de contaminación debido a la descarga constante de excretas humanas, agroquímicos, basura y otras sustancias tóxicas.

- **Físicas**

Son dictadas por las deficiencias en las edificaciones, el material con que están construidas, el uso, los servicios con que emplazan y su antigüedad entre otros.

Entre las vulnerabilidades físicas encontradas en el Municipio es necesario destacar: la falta de basureros, drenajes, agua entubada, así como casas construidas en laderas y lugares peligrosos o inadecuados, vulnerables a derrumbes.

La calidad de los materiales de construcción tiende a incrementar la vulnerabilidad. Se estableció que más del 60% de las casas están construidas con adobe. La lámina y teja son los materiales que predominan en más del 85% de los techos.

La situación de la infraestructura de carreteras y caminos vecinales constituye uno de los mayores problemas del Municipio. La mayoría son de terracería, en tiempo de invierno el paso se hace complicado o bien son intransitables y en verano se levanta polvo.

- **Económicas**

Entre los factores que inciden a incrementar la vulnerabilidad económica se encuentran: los niveles de producción, el uso y tenencia de la tierra, otros ingresos y el desempleo.

La situación de la tenencia de la tierra es uno de los factores que generan menor problema, ya que el 95% de la población la tienen en propiedad. Pese a ello, éste recurso que la mayoría posee, no garantiza mejorar su situación económica, aún salir de la pobreza en el que se encuentran.

Los suelos del Municipio poseen una baja fertilidad debido en parte, a las condiciones topográficas y a su vocación forestal, la falta de diversificación de los cultivos, los escasos recursos para inversión, y la carencia de asesoría técnica incrementan aún más los factores de este tipo de vulnerabilidad. Se crea una economía de subsistencia con muy poca capacidad de acceder a los servicios básicos como: salud, educación, recreación, entre otros.

Los niveles de desempleo en el Municipio son mayores al 50%, pese a que dentro de estas cifras puede incluirse población menor de edad, no deja de ser preocupante aún más, porque carecen de fuentes de trabajo reales. Asimismo, la falta de calificación de la mano de obra limita su participación en otras actividades que genera, sin duda alguna, desarrollo y crecimiento.

El nivel de ingreso económico por hogar es bajo, más del 75% de la población no alcanza ingresos mayores a novecientos quetzales, situación que no permite cubrir en forma adecuada sus necesidades mínimas.

- **Sociales**

Las relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización y manera de actuar de las personas y comunidades, aunado al nivel de cohesión interna y la ausencia de sentimientos compartidos de pertenencia y propósitos, generan este tipo de vulnerabilidad.

En el Municipio se identifica poco interés de las personas a participar en grupos comunales, ya que según afirmaron algunas personas de la aldea Estancia la Virgen, están cansados de engaños y ven las propuestas de participación comunitaria como una pérdida de tiempo. Todo ello amparado a la no credibilidad de sus autoridades por el bajo nivel de apoyo que reciben y la falta de coordinación entre los grupos sociales que no permite llegar a acuerdos comunes para mejorar sus condiciones de vida y coadyuvar al desarrollo de su comunidad.

- **Educativas**

Entre los principales factores que crea la vulnerabilidad educativa en el Municipio se encuentran los bajos ingresos de las familias que no les permiten cubrir sus necesidades, que incrementa con ello el ausentismo escolar y la deserción.

La falta de infraestructura educativa, personal docente en las escuelas, el mobiliario en mal estado o insuficiente, la baja cobertura educativa, el poco apoyo de los padres a hijos para mantenerlos en las escuelas, allana el camino para salir de la pobreza e iniciar el desarrollo, como lo es la educación.

- **Culturales**

La concepción del pensamiento humano a través de imágenes mentales, concepto y prejuicios preconcebidos, determinan las ideas acerca de los fenómenos de la naturaleza y de su relación con la comunidad.

En este sentido, la vulnerabilidad del Municipio la constituyen varios factores entre los que predominan los patrones machistas debido a la marginación de que ha sido sujeta la mujer, limitándola a no poder tomar decisiones y a tener menor participación en distintos frentes como: la educación, participación ciudadana y organización. Carecen de solidaridad y de un sentimiento de pertenencia y cohesión con propósitos compartidos, desfavorables serán los efectos de una intervención por agentes externos a la comunidad en una situación de crisis.

Otro factor lo forma: el manejo de la información, los canales utilizados, el conocimiento de su realidad que al ser inexistentes, incapacita para protagonizar más allá del papel de víctimas pasivas, los procesos de su propia recuperación en caso de siniestros. No existe un inventario de riesgos o un historial de desastres que permita a las comunidades, apropiarse de su pasado, de la realidad de la que han surgido y que las marca y sentencia para ser dañados.

- **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."[31]

El mayor efecto para incrementar este tipo de vulnerabilidad en la comunidad, es la falta de recursos y la dependencia del gobierno municipal para lograr una efectiva preparación y organización ante eventos que escapen a sus posibilidades de ocurrencia. Se incrementan por la incapacidad de las mismas comunidades para volverse al problema o bien formular soluciones, en lo cual influye la carencia de recursos locales.

---

[31] http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm. "Vulnerabilidad Global". consultado el 15 de octubre de 2005. 31 páginas.

La única garantía de las comunidades para la mitigación de la vulnerabilidad política, es reducir la económica y la social. Lograr su independencia económica y el fortalecimiento de su sociedad permitirá una verdadera democracia local y participativa.

- **Institucionales**

La vulnerabilidad institucional limita el buen desarrollo de programas y proyectos en las comunidades. La desarticulación de las instituciones, tanto en el sector estatal como fuera de él y la ausencia de liderazgo en la comunidad, limitan la capacidad de coherencia, pertenencia, participación y seguridad en la población, constituyéndose la pérdida de confianza como el mayor riesgo ante una crisis.

6.4 HISTORIAL DE DESASTRES

En el municipio de San Carlos Sija no existe un historial oficial de desastres y la razón es que no han existido situaciones que hayan generado pérdidas y daños que pueda catalogarse como desastre según las autoridades municipales, así como la población misma.

La única información histórica corresponde a un deslave que inundó la aldea Chiquival, ubicada en lo que hoy se conoce como Chiquival Viejo. Según la escasa información oficial que se tiene, los daños fueron tan severos que produjo la destrucción completa de aquella localidad, auque no se tienen cifras concretas del monto de los daños y víctimas humanas.

Esta situación, originó el traslado de la población a una zona más segura que hoy se conoce como aldea de Chiquival Nuevo, lugar que garantizaría mejores condiciones de vida que el anterior espacio físico. Pese al esfuerzo, el resultado fue una división de la comunidad debido a que algunas familias decidieron regresar a su lugar de origen y otras se instalaron en definitiva en el nuevo lugar.

Dentro de la investigación realizada se entrevistó a líderes reconocidos de la comunidad y personas mayores para aprovechar el amplio conocimiento de las condiciones que han imperado en las distintas localidades. Ambos grupos coincidieron en que no ha existido situación alguna que haya dañado. Y se considera que el terremoto del año 1976 no afectó y no poseen registro de averías sensibles en los distintos centros poblados.

Se pudo percibir también una pasiva confianza en que no se producirán desastres, situación que es preocupante, ya que al no tener conciencia a estos riesgos, su predisposición a sufrir perjuicio se incrementa. Asimismo, conciben las tareas de prevención y preparación con indiferencia, se subestima la necesidad de invertir tiempo y recursos en ello.

6.5 MATRÍZ DE PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

La matriz de propuestas se desarrolló de acuerdo a amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas encontrados.

Tabla 14
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Propuestas de solución
Año: 2005

Amenaza	Tipo	Propuesta	Responsables
Vientos fuertes	Natural	• Asesoría sobre materiales de construcción en viviendas. • Información preventiva de los efectos del polvo, en la salud.	• Municipalidad • Centro de salud
Sequías	Natural	• • Planificación de medidas de contingencia para los prolongados períodos de verano.	• • Municipalidad. • Población.
Sismos	Natural	• Planes de prevención. • Planes de evacuación • Reglamentar el uso de materiales y ubicación de construcciones para vivienda. • Elaboración de un reglamento de construcción de viviendas.	• Municipalidad. • CONRED
Heladas	Natural	• Asesorías y capacitaciones agrícolas para cultivos en períodos de heladas. • Campañas de información y prevención, para evitar enfermedades respiratorias en la población vulnerable.	• Municipalidad • Centro de salud • MAGA
Cambios climáticos	Socio-natural	• Campañas de concientización ambiental. • Campañas de reforestación. • Respetar la vocación de los suelos • Uso adecuado y racional del recurso suelo.	• Municipalidad • Oficina forestal
Deslizamientos	Socio-natural	• Planes de prevención. • Reglamentar el uso de materiales y ubicación de construcciones para vivienda. • Establecer políticas(criterios de actuación)	• Municipalidad. • CONRED.
Plagas en los cultivos	Socio-natural	• Asesoría y capacitación sobre el control de plagas y enfermedades en los cultivos.	• MAGA • Organizaciones que trabajen en agricultura.
Deforestación	Antrópico	• Campañas de concientización ambiental. • Campañas de reforestación. • Implementación de vivero forestal.	• Oficina forestal municipal • Inab
Erosión	Antrópico	• Asesoría y capacitación en técnicas de uso y conservación del suelo.	• Maga • Técnicos agrícolas.
Contaminación	Antrópico	• Introducción de drenajes. • Establecimiento de planta de tratamiento de aguas. • Asesoría y capacitación para el manejo de la basura.	• Municipalidad. • Comunidad. • Ong´s • Ministerio de ambiente y recursos naturales
Incendios forestales	Antrópico	• Plan de contingencias. • Asesoría y capacitación en técnicas de erradicación de incendios forestales	• Oficina forestal municipal • Inab

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

Como se puede apreciar en la tabla, se describen las amenazas a las que el Municipio esta expuesto, tanto de tipo natural, socio-natural como antrópicas con sus respectivas propuestas a fin de minimizar los riesgos y los responsables de poner en marcha las acciones.

Esta matriz de propuestas pretende de alguna manera eliminar la actitud pasiva de los pobladores y autoridades ante los diferentes tipos de riesgos a los que podrían verse expuestos, basados en el principio fundamental de la prevención del riesgo.

CAPÍTULO VII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Las potencialidades productivas, se refieren a recursos que están sin utilizar y representan una oportunidad para ser explotados. Durante la visita realizada al Municipio se detectaron algunas potencialidades productivas, las cuales pueden generar ingresos y fuentes de empleo que se traduzca en un desarrollo socioeconómico, pero por razones culturales, financieras o de infraestructura productiva, no han sido aprovechadas.

Otros beneficios para la población al aprovechar sus potencialidades son: la integración de las personas en organizaciones productivas con objetivos claros en cuanto a sistemas de trabajo, comercialización y aspectos administrativos en general, con las garantías y deberes que le confiere la institución formada. Además, de una oportunidad más para trabajar cerca de su familia y evitar la emigración a otros lugares de la República y en el peor de los casos al extranjero. A los pobladores, una mejor conciencia de la importancia de los recursos naturales por lo cual se espera que mejore la interacción entre ser humano y ambiente natural. Los miembros de las organizaciones deben contar con acceso a capacitaciones sobre productos y actividades que no son tradicionales en su circunscripción territorial.

Han sido identificadas por actividad y se analizan por las características de los productos potenciales, los requerimientos técnicos-naturales, los aspectos económicos, sociales y ambientales.

Los productos tomados como potencialidades son en absoluto de orden natural, por tanto, no implican daño al medio ambiente y se recomienda que se utilicen fertilizantes orgánicos, ricos en proteínas y vitaminas que enriquezcan los

suelos. Dentro de estos se mencionan, las hojas, raíces y pulpa de los productos agrícolas. Con respecto al área pecuaria, los desechos de los panales y la cera.

7.1 ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Las potencialidades productivas de la agricultura, se detectaron con base a las características del suelo, propiedades, usos potenciales, oferta de recurso hídrico, la infraestructura económica, la calificación y especialización de la mano de obra existente; entre los productos con potencialidad de ser producidos se tiene: Cebolla, brócoli, remolacha, arveja china y tomate manzano.

7.1.1 Producción de cebolla

”El nombre científico del producto es Allium cepa. La cebolla es una especie bianual cuyo cultivo se práctica desde la antigüedad. Originaria de Asia, hoy se cultiva ampliamente en todo el mundo, como especie anual, para el consumo de sus bulbos frescos, en conserva o deshidratados. Requiere temperaturas altas y un fotoperíodo largo. Vegeta mejor en suelos de consistencia media o arenosa. Se le atribuyen propiedades medicinales (tónicas, diuréticas, digestivas, antirreumáticas…) e incluso se considera afrodisíaca. Presenta un sistema radicular fasciculado, de coloración blanca. El tallo lo constituye una masa caulinar aplastada característica, llamada disco.”[32]

La producción de cebolla se puede realizar durante todo el año, para fines de exportación es recomendable hacer los trasplantes en los meses de julio y agosto. La cosecha se realiza a los 120 ó 150 días de realizado el trasplante y tiene una duración aproximada de unos 30 días.

---

[32] OCEANO GRUPO EDITORIAL. Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería. Impreso en España página. 554.

La producción de cebolla es factible, debido a que dispone del clima necesario para la vida de éste producto, hay áreas con suelos adecuados y existe mano de obra capacitada. Se ha estimado que la aldea Nuevo San Antonio posee las mejores condiciones para el desarrollo del cultivo de cebolla.

- Mercado meta y precio

Se tiene prevista la participación en el mercado departamental y nacional, un producto agrícola con una variedad de usos permite instalarlo en cualquier extracto económico, donde todo tamaño, tipo y calidad son demandados por los consumidores nacionales e industrias que la utilizan como materia prima de sus procesos productivos, sin olvidar la posibilidad de su exportación a los mercados centroamericanos, de Estados Unidos de Norte América y Europa. El precio de la cebolla varia conforme la temporada, el establecido en el mercado es de Q.250.00 por quintal, por tanto, se usará el mismo.

7.1.2 Producción de brócoli

"El brócoli y la coliflor son dos plantas muy semejantes desde el punto de vista botánico, y en ocasiones resulta difícil diferenciarlos, ya que pertenece a la misma variedad botánica de la especie Brassica oleracea L. De hecho, algunos autores sólo consideran brócolis a los ramificados, incluyendo entre las coliflores a los brócolis de pella blanca y a los compactos. Desde el punto de vista de la botánica sistemática, las coliflores pertenecen a la subvariedad botrytis L. de la variedad botrytis L., y los brócolis, a la subvariedad symosa Lam. De la misma variedad."[33]

"Son plantas bianuales que se cultivan como anuales con raíz pivotante, de la que parte una cabellera de raíces secundarias. Ambas producen masas globulosas de yemas florales hipertrofiadas.

[33] Ibid pág. 590

Se consideran coliflores a las coles de pella compacta que no forman brotes laterales, son de color blanco y tienen las hojas más anchas y menos erguidas, con limbos que cubren totalmente el pecíolo, los bordes menos ondulados, los nervios menos marcados y menos blancos, las pellas de mayor tamaño, la superficie menos granulada, el sabor más suave y menos resistencia al frío. Las ramas de la inflorescencia están hinchadas y tienen escasa longitud."[34]

Tiene un alto contenido de vitamina "C" así como de otras vitaminas y minerales, es un cultivo de particular importancia para zonas tropicales, en donde la dieta alimenticia es baja en hortalizas verdes o en las que se consume para aprovechar sus hojas verdes. Una de las variedades más antiguas conocidas es la de 60 a 90 centímetros de altura, hojas de color verde claro, produce cabezas de tamaño medio con buenos retoños laterales de color verde pálido, variedad precoz y productiva. Se cosecha a los setenta días después del trasplante.

El Municipio posee las características necesarias para la producción de brócoli por lo que se plantea como una potencialidad con la idea de ofrecer un producto alternativo con el que beneficie a muchas personas con los ingresos que se obtengan de la venta y las fuentes de empleo que genere.
En la implementación de un proyecto de cultivo de brócoli los beneficios positivos serían económicos y sociales, debido a que los mercados nacionales e internacionales son susceptibles a la aceptación del producto y de bajo impacto ambiental.

Se ha estimado que la aldea Recuerdo a Barrios, municipio de San Carlos Sija, y se encuentra ubicado a 33 kilómetros al norte de la cabecera departamental de Quetzaltenango, posee las mejores condiciones para el cultivo del brócoli.

---

[34] Ibid pág. 591

- Mercado meta y precio

El mercado en el que se pretende participar con la producción de brócoli es el internacional, ya que se puede vender a un acopiador-exportador como lo es Agroindustria Legumex, S.A. El producto es rentable y de fácil colocación en el mercado. El precio que se maneja es de Q.150.00 el quintal y la venta se hará de forma directa a un acopiador que compre el total de la producción.

7.1.3 Producción de remolacha

"La remolacha es el segundo cultivo en orden de importancia para la producción azucarera después de la caña de azúcar. Su principal área de cultivo se extiende por zonas relativamente frías de Europa (Rusia, Ucrania, Francia, Alemania), pues la especie está adaptada a este tipo de clima. La producción mundial de remolacha azucarera supone cerca de 256 millones de toneladas y ocupa una extensión aproximada de 7.5 millones de hectáreas. El mayo productor mundial es Ucrania, que cultiva una superficie de 1.3 millones de hectáreas y obtiene un rendimiento de 18 t/ha."[35]

Las necesidades de agua de la remolacha son considerables. La superficie foliar de la remolacha puede considerarse como una de las más desarrolladas entre los diferentes cultivos.

"La remolacha es una planta bianual. Durante el primer año se forma la raíz que va acumulando azúcares; en el segundo, la raíz se vacía, siendo utilizadas las sustancias almacenadas en ella para formar los tallos, en los que se producirán las flores y los frutos. La raíz principal es pivotante, gruesa, carnosa, generalmente roja, rica en azúcares y comestible."[36]

---

[35] Ibid pág. 436.
[36] Ibid pág. 437.

De acuerdo a las especificaciones técnicas en cuanto a la calidad del suelo y las necesidades para a producción de remolacha, se puede decir que es una potencialidad en el Municipio, debido a que éste, tiene todas las características esenciales para una producción de calidad.

Con base a los requerimientos descritos se ha determinado que la aldea Estancia de la Virgen, ubicada en la parte norte del Municipio y a 270 kilómetros de la Ciudad Capital, reúne las mejores condiciones para el cultivo de la remolacha.

- Mercado Meta y precio

La producción de remolacha puede destinarse al mercado departamental y nacional; es un producto con alto contenido alimenticio en hierro, por su uso es fácil de colocarlo en cualquier extracto social y económico del mercado, donde por los gustos y preferencias del consumidor, el tamaño y calidad de la remolacha son demandados. Ha este mercado puede agregarse la posibilidad de los exportadores a los mercado centroamericanos como México, el Salvador.
Como todo producto estacional, la remolacha tiene dos precios, uno en temporada alta, tiempo de cosecha, su precio por quintal oscila entre Q.140.00 a Q.150.00, en el Municipio el precio se reduce hasta en un 20%. Comercializada en temporada baja, su precio aumenta en un 75%, para el presente proyecto el precio será de Q.198.00 el quintal.

7.1.4 Producción de arveja china

“La arveja se ha conocido desde muy antiguo en Asia y Europa, donde era cultivada por sus granos secos. Se supone originaria de una área que abarca Etiopía, las costas de Mediterráneo, Asia Central y el próximo oriente. La arveja verde actualmente extendida casi por todo el mundo no se empezó a cultivar hasta el siglo XVI en Europa, de donde a América. Aunque también se consume

fresca, tanto en forma de semillas tiernas como en la de las vainas enteras (tirabeques), su principal presentación comercial es la de semillas congeladas o en conserva. La arveja se caracteriza por presentar un sistema radiocular no muy profuso, en el que se produce la simbiosis de la planta con la bacteria Rhizobium leguminosarum, fijadora de nitrógeno atmosférico. Esta simbiosis se traduce en la aparición en las raíces de unas pequeñas bolitas (nódulos), de color rojizo por dentro, en las se encuentran las bacterias. Los tallos son angulosos, de tamaño variable. Las hojas se componen de un número par de foliolos comprendido entre dos y ocho."[37]

"La arveja china presenta gran número de caracteres a tener en cuenta a la hora de definir los cultivares. Por su aprovechamiento los hay que cultivar para producir semillas o vainas y semillas conjuntamente. Las hojas tienen pares de foliolos y terminan en zarcillos que tienen la propiedad de asirse a los tutores que encuentran en su crecimiento. Las vainas tienen de cinco a diez centímetros de largo y suelen tener de cuatro a diez semillas, son de forma y color variable, según variedades, a excepción del tirabeque que es una variedad que se come verde porque la envoltura de la vaina tiene un pergamino que la hace incomestible. Las semillas tienen una ligera latencia, el peso medio es de 0.20 gramos por unidad, el poder germinativo es de tres años como máximo y es aconsejable emplear para la siembra semillas que tengan menos de dos años desde su recolección, en las variedades de grano arrugado la facultad germinativa es menor."[38]

La arveja china se propone como una potencialidad productiva, porque tiene todas las condiciones necesarias: la altura, suelos, clima, mano de obra, y acceso al mercado.

---

[37] Ibid pág. 596.
[38] Ibid pág. 597.

- Mercado meta y precio

Con la producción de arveja china se pretende participar en el mercado internacional, mediante la venta directa a un acopiador, quien se encargará de exportarlo. Se tiene previsto que la comercialización se realice con una cooperativa que se dedique a la exportación de productos no tradicionales. El precio varia según temporada del año, la red que contiene 20 unidades de tamaño mediano o normal tiene un precio en los mercados locales de Q.50.00 a Q.60.00, en un centro de acopio este se reduce en un 20%, los anteriores precios son de la temporada alta. En temporada baja los precios oscilan entre Q.80.00 a Q.100.00 en mercado local y el 20% menos en los centros de acopio. Para el presente proyecto el precio será de Q.57.00 la caja de 10 libras.

7.1.5 Producción de tomate manzano

"El tomate es una planta originaria de la zona de Perú y Ecuador, desde donde se extendió al resto de América. Fue introducida en Europa en el siglo XVI como especie ornamental, y no se empezó a cultiva con fines alimenticios hasta el siglo XVIII. En la actualidad, su cultivo ocupa en todo el mundo unos tres millones de hectáreas, que suponen una producción de casi 85 millones de toneladas. Los principales cultivadores son: Europa y América Central y del Sur, con producciones de 400,000 y 330,000 t, respectivamente. En América del Sur se obtiene algo más de 150,000 t anuales, con argentina, Brasil y Chile a la cabeza de la producción. El tomate se consume crudo en ensaladas o como ingredientes de puré y sopas."[39]

La producción de tomate manzano en el Municipio no se realiza, debido a que no se le ha dado la importancia requerida para explotarlo en forma adecuada y que se pueda comercializar en el mercado local y regional.

---

[39] Ibid pág. 632.

La aldea San José Chicalquix próximo a la Cabecera Municipal, con un clima moderado en relación a las demás aldeas del municipio posee las mejores condiciones de suelo para la producción de tomate manzano.

- Mercado Meta y precio

La producción de tomate puede destinarse al mercado local, departamental y nacional; el Municipio es importador de legumbres, no produce ninguna de ellas, es por eso que el mercado local sería su primera opción, luego el mercado departamental, nacional, industrial y centros de acopio-exportador. El tomate manzano se utiliza para ornamentar las comidas, como ensaladas u otros platillos, su consumo es menor al del tomate normal, llamado tomate de cocina; pero su precio es superior, éste se vende por libra la cual oscila entre Q.4.00 y Q.5.00, en supermercados su precio puede ser superior. Existen acopios para su posterior distribución en supermercados, hoteles, restaurantes y su exportación. En el año 2005 se tenía una fuerte competencia con tomate que procede de la República de El Salvador, en precio y calidad.

7.2 ACTIVIDAD PECUARIA

Las potencialidades productivas agropecuarias se analizaron con base a los hábitos culturales de la población, la vocación de los suelos, los sub-productos agrícolas, como los sobrantes del cultivo de maíz, avena y haba, que utilizan para complementar la dieta del ganado bovino y por último la propia dieta alimenticia de la población, las carnes de res y cerdo, tiene que ser importada de otros municipios. El ganado de la localidad es lechero, por estas razones se definió como potencialidad la crianza de peliguiey, crianza cerdos landrace y producción de miel de abeja.

7.2.1 Apicultura (Producción de miel de abeja)

"La miel es definida por el código alimentario como la sustancia dulce, no fermentada, producida por las abejas del néctar de las flores o de las secreciones sobre o de las plantas vivas; que ellas recolectan, transforman y combinan con sustancias específicas, al final almacenan y maduran en panales. Está compuesta por agua, fructosa y glucosa, además de otras sustancias y la transformación desde el néctar a la miel es un proceso de concentración en el que se reduce el contenido de agua desde un 17% hasta el 70-92%."[40]

"La producción de miel es un proceso físico y químico en el que se reduce la sacarosa, y se transforma en fructosa y glucosa, mediante la encima invertasa que contiene la saliva de las abejas; la abeja pecoreadora, con su buche completo de néctar y mezclado con invertasa, al llegar a la colonia lo traspasa a una obrera almacenista, que también lo almacena en el buche se aumenta la concentración de invertasa hasta 20 veces. Como en el interior de la colonia la temperatura es elevada entonces se produce una deshidratación natural del néctar; este traspaso del néctar, con su sucesiva concentración, entre las distintas obreras de la colonia finaliza al momento que la última obrera almacenista lo deposita en una celdilla, a un tercio de su capacidad."[41]

"En su interior continúa el proceso enzimático y el néctar pierde agua hasta que madura, una vez madurada, la obrera añade el segundo tercio y continúa el proceso hasta su total capacidad. Al tener la miel elaborada, la celdilla es operculada, la miel se extrae por centrifugación de los cuadros sin romper las celdillas de cera para reutilizarlas, con el consiguiente ahorro energético para las abejas que pueden realizar con plenitud las demás labores de la colmena; así mismo permite mayor limpieza en la extracción y un considerable aumento en la

---

[40] Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología –CONCYT–: **"Boletín Agropecuario No. 15"**, año 2004. Página 8.
[41] Loccit.

producción de miel (de 6 kg/año en las colmenas de corcho a 30-45 kg/año en las colmenas movilistas)."[42]

En San Carlos Sija es posible la explotación de la apicultura ya que posee condiciones ideales en cuanto a la diversidad de su flora, lo cual es la principal fuente o materia prima de las abejas para que estas puedan producir la miel, a su vez existe mano de obra para desarrollar las actividades y el capital inicial es accesible para poder llevar a cabo el proceso y darle un seguimiento.

- Mercado meta y precio

La producción de miel del Municipio se destinará al mercado local y departamental, aunque no se descarta la posibilidad de incursionar a los mercados de empresas de alimentos que utilizan la miel como materia prima para complementar un producto final. Para el presente proyecto el precio de la miel será de Q.15.00 por botella de una libra, derivado de la calidad que se pretende producir, la cual se podrá medir a través de la textura, color, sabor y el porcentaje de agua que posea. En el mercado se maneja un precio de Q.10.00 a Q.14.00, lo cual hace accesible el producto a la gran mayoría de la población.

7.3 ACTIVIDADES FORESTALES

Los suelos tienen un 10% de vocación agrícola, 40% agro-pastoril y 50% forestal, no son propicios para cultivos permanentes, aunque con las técnicas agrícolas adecuadas pueden producirse legumbres. En la parte norte donde se ubican las aldeas de Saquicol, Calel, Barranca Grande, Mogotillos, entre otras, es posible la realización de proyectos forestales, ya que la frontera agrícola no

---

[42] Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (por sus siglas en ingles FAO): **"Documento de trabajo sobre los recursos genéticos forestales",** año 2002, pág. 19.

ha avanzado tanto, hay una cultura de conservación y se ha llevado a cabo reforestaciones de cerros y montañas por parte de los vecinos.

7.3.1 Producción de pinabete

"El Pinabete Pashaque o Abeto guatemalteco (*Abies guatemalensis Redher)* es una especie que se encuentra en zonas húmedas, bosque montano bajo y bosque muy húmedo montano, lo que implica que esta confinado a altitudes que varían entre los 2,600 y 3,500 MSNM, en el Municipio existe la altitud idónea en el cerro Colojites, Cerro León los cuales sobrepasan los 3,000 MSNM y las aldeas de Saquicol y Mogotillos porque se encuentran ubicadas a 2,600 MSNM."[43]

- Mercado y precio

El principal mercado del pinabete en pie es departamental y nacional, como materia prima puede ser utilizado por aserraderos, industria de muebles e industrias en general. Se tendría la expectativa del mercado centroamericano, atractivo por la demanda en potencia del pinabete. El pinabete en pie que se obtiene a los siete años, tiene un costo por unidad en temporada navideña que varia en relación al tamaño alcanzado y su frondosidad entre Q.100.00 a Q.200.00, un pinabete maduro de 20 o 30 años de edad se cotiza en el mercado por pie cúbico a un precio de Q. 20.00, el pinabete maduro llega a alcanzar hasta los 250 pies cúbicos.

7.4 ACTIVIDAD DE SERVICIOS

San Carlos Sija posee una gran variedad de servicios por su cercanía a la cabecera departamental de Quetzaltenango, su carretera asfaltada facilita el acceso de mercancías de todo tipo que satisfacen las necesidades de la población y en la Cabecera Municipal se prestan todo tipo de servicios. A pesar de lo anterior, se observó una deficiencia en lo que se refiere a los servicios

[43] Ibid Pág. 40

básicos que exige el turismo nacional e internacional, estos son: transportación a los puntos de interés turísticos, lugares para la pernoctación, lugares para el consumo de alimentos y hospedajes. El Municipio no tiene muy desarrollado esos servicios, poseen un sólo hotel y algunos restaurantes, no fomentan el desarrollo de la actividad turística y se tiene un potencial ilimitado de explotar el Ecoturismo, es por eso que se considera una potencialidad productiva.

7.4.1 Ecoturismo

El ecoturismo es la actividad que realizan los turistas de acercamiento a los ecosistemas, como son los bosques, las montañas, los ríos, cascadas, la flora y fauna, con el objetivo de recrearse. Las condiciones geográficas del Municipio se prestan para la realización de actividades ecoturísticas y las autoridades municipales tienen identificado todo el potencial, pero por la falta de recurso financiero y asesoramiento en el tema, no han podido desarrollar dicha actividad. La actividad ecoturística es muy amplia y puede enfocarse de varias maneras, las cuales se detallan a continuación:

Área protegida:

Este nombre se puede adoptar si se trazan algunas rutas internas para recorrer el área identificada con anterioridad: ubicación de miradores, lugares para descansar o comer, acampar, recipientes para basura, con posibilidad de visitas guiadas por guardabosques especializados en la flora y fauna del lugar. Todo lo anterior tiene un bajo impacto en el área, ya que no se alteraría el aspecto físico del lugar.

- Centro ecoturístico:

Esto implicaría mayor infraestructura en el lugar, restaurantes, hotel ecológico o bungalow, piscinas o alguna forma de recreación y entretenimiento. Es decir, una serie de servicios para los visitantes, ya que se convierte en centro vacacional con mayor capacidad de recepción de visitantes. El Municipio tiene

dos áreas potenciales, la catarata Chorro de Agua en el caserío San Antonio y la fuente de Aguas Termales en la aldea Agua Caliente.

- Parque ecológico:

Si se adopta este tipo de categoría implica más responsabilidades para la unidad ejecutora del proyecto, ya que hay más aspectos de la Legislación relacionada al tema que hay que satisfacer. Su finalidad es no sólo preservar, sino explotar en una forma sostenida los recursos naturales del lugar, donde se involucren las comunidades para que se beneficien de la explotación y manejo, sin perjuicio del medio ambiente. El parque ecológico es el que presenta mayor potencial, debido a los innumerables sitios naturales de atracción, cada aldea tiene la posibilidad de crear uno propio, aunque existe un parque de este estilo en la Cabecera Municipal, se requiere de técnicas de mercadeo y promoción para crear una demanda del servicio. En este sentido, se tiene que crear un plan que estimule la creación de parques ecológicos.

- Mercado meta y precio

En el corto plazo se busca captar al mercado local, en el mediano plazo al mercado de turismo nacional y en el largo plazo al mercado de turismo internacional. Los precios deben ser diferentes, a un mínimo costo para los residentes locales que podría variar de Q.2.00 a Q.5.00, lo que se busca es publicitarlos a través de los mismos vecinos, para el turista nacional los precios de acceso a los parques ecológicos pueden ser de Q.5.00 a Q.10.00 por persona y para el turismo internacional los precios pueden oscilar entre Q.10.00 a Q.25.00, según sea el lugar y la infraestructura que se posea.

CAPÍTULO VIII
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

En este apartado se plantean cinco propuestas de inversión que de acuerdo a la investigación efectuada, son potencialidades productivas aún no explotadas en el municipio de San Carlos Sija, pero factibles de llevarlas a cabo. Dentro de éstas, se propone la producción y comercialización de: cebolla, brócoli, remolacha, arveja china y miel de abeja.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA

Los proyectos agrícolas se consideran de relevancia para impulsar el desarrollo económico social de las comunidades, en especial cuando se aprovechan los recursos existentes en las mismas. Sobre esta base, la producción de cebolla en la actualidad, se conoce como un producto de gran demanda en la población guatemalteca.

8.1.1 Descripción del proyecto

A través del proceso de identificación de potencialidades efectuado en el Municipio, se detectó que éste ofrece las condiciones óptimas y necesarias en cuanto a clima y suelo para la producción de hortalizas. Derivado de la importancia de la producción de cebolla, el proyecto se ubicará en la aldea Nuevo San Antonio, a una distancia de ocho kilómetros de la Cabecera Municipal, en una extensión de 10 manzanas, con una producción de 1,920 quintales, una cosecha al año y una duración de cinco años.

Sobre este panorama y en base al estudio realizado, se consideró que la cebolla es una de las alternativas más apropiadas para generar mayores ingresos que coadyuven a mejorar el nivel de vida de quienes la produzcan porque es un producto que muestra una demanda creciente e insatisfecha.

8.1.2 Justificación

La situación socioeconómica de los habitantes que residen en las aldeas y caseríos del Municipio es precaria, debido a diversos factores entre los que se puede mencionar: la falta de oportunidades de empleo y el no aprovechamiento de los recursos y potencialidades con que cuenta el lugar.

Después de analizarse los aspectos agronómicos, financiero y mercadológico, el proyecto de producción de cebolla se visualiza rentable, al tomar en consideración que es un producto de consumo habitual en la población en general y en el lugar no se produce por lo tanto el mercado meta que se abarcará será a nivel nacional. Para satisfacer esta necesidad, los comerciantes se ven obligados a viajar a la Cabecera Departamental para adquirir el producto, lo que redunda en un aumento en el costo de la cebolla y al mismo tiempo, el precio de venta al consumidor.

Sobre esta base, es de considerarse que al conformar una asociación de productores de cebolla, se estará en la posibilidad de ofrecer la producción de cebolla a precios competitivos en el mercado y de esta manera, garantizar su venta. Esto incidirá de manera significativa en los ingresos económicos de los agricultores socios de la organización y a su vez, redundará en una mejora de su vida sociocultural.

8.1.3 Objetivos

Para la ejecución del proyecto de producción de cebolla, es necesario alcanzar los objetivos siguientes:

Objetivo general

Mejorar el nivel de vida de los agricultores que se dediquen a la producción de cebolla mediante la implementación de una organización que les facilite y garantice la comercialización del producto a precios competitivos.

Objetivos específicos

- Explotar los suelos de San Carlos Sija para la siembra de cebolla, dadas las condiciones climatológicas
- Capacitar a los agricultores en aspectos técnicos que permitan obtener un producto de alta calidad
- Desarrollar un modelo de asociación que permita buscar y enfrentar nuevos mercados con mejores beneficios y oportunidades
- Competir en el mercado nacional, a través del ofrecimiento de un producto de calidad, a precios competitivos
- Determinar costos y la inversión total para poder desarrollar el proyecto
- Determinar los resultados financieros del primer año de operación del proyecto

8.1.4 Estudio de mercado

Indica la aceptación que tendrá la cebolla en los consumidores. Para ello, se analiza la oferta, demanda y precios.

8.1.4.1 Identificación y uso del producto

La cebolla es de la misma familia del ajo (*Allium sativum* L.) y otras hortalizas de menor importancia como el cebollino y el puerro. La cebolla se considera originaria de las regiones secas de Asia y tanto la anatomía como la fisiología de la planta indican con claridad que este cultivo se desarrolla bien en condiciones de baja humedad relativa, alta insolación y bajo suministro de agua.

El inicio de la formación del bulbo, está influenciado por el fotoperíodo, aunque otros factores, tales como la nutrición mineral, temperaturas y daños severos al

follaje modifican su efecto. Por la condición tropical del país, los cultivares que se siembran son de día corto.

Composición química: vitamina C, ácido fólico, vitamina E, aceite esencial con componentes sulfurosos, disolfuro de atilpropilo, metilaliína, cicloaliína, ácido tiopropiónico, quercetina y aliína (en menor cantidad que el ajo).

Uso: se utiliza para condimentar diferentes platillos alimenticios, cocidos o crudos como las ensaladas. También cuenta con una gran demanda por parte de algunas cadenas de restaurantes que se dedican a la preparación de hamburguesas, sándwiches, ensaladas y comida dietética.

Hasta el momento, no existe algún estudio que señale toxicidad al consumir cualquier variedad de cebolla. Y por el contrario, se han encontrado beneficios debido a sus propiedades medicinales, como la prevención de enfermedades de hígado, riñones, diabetes, bronquitis y reumatismo entre otras. En la actualidad se están realizando diversos estudios que comprueben de forma científica, su relación con el reajuste de la morfina relacionada al VIH SIDA.

8.1.4.2 Oferta

Conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado.[44]

En el 2005, los principales municipios de Quetzaltenango, productores de cebolla son: Almolonga y Zunil. La oferta nacional esta integrada por la producción nacional más las importaciones.

---

[44] Microsoft Corporación Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2005. © 1993-2004. Reservados todos los derechos. “Oferta”

Oferta nacional histórica

La oferta nacional está compuesta por toda la producción que ofrecen todas las unidades económicas de todo el País, no sólo a nivel de empresas sino de agricultores particulares. A continuación, se presenta el cuadro detallado de la producción de cebolla en los años comprendidos en el período del 2000 al 2004.

Cuadro 141
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de cebolla
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	2,199,500	177,600	2,377,100
2001	2,089,200	193,000	2,282,200
2002	2,068,700	179,900	2,248,600
2003	2,069,700	171,100	2240,800
2004	2,070,700	159,190	2,229,890

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Según los datos obtenidos para calcular la oferta total de cebolla, durante los años analizados, la producción de este producto tuvo un decrecimiento mínimo, lo que influyó que la oferta total haya presentado una orientación similar.

Oferta nacional proyectada

Con base a la información contenida en cuadro anterior, a continuación se presenta la proyección de la oferta nacional para el período 2005-2009.

Cuadro 142
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de cebolla
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Producción 1/	Importaciones 2/	Oferta Total
1	2,016,430	149,400	2,165,830
2	1,988,720	139,610	2,128,330
3	1,961,010	129,820	2,090,830
4	1,933,300	120,030	2,053,330
5	1,905,590	110,240	2,015,830

1/ Yc=a+bx, donde a=2,099,560, b=-27710 y, x = Año en estudio
2/ Yc=a+bx, donde a=188,560, b=-9790 y, x = Año en estudio
Año base 2,002

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Según las proyecciones efectuadas, para el período 2005-2009, se presenta un comportamiento descendente que se espera aumenten a nivel Centroamericano, con el Tratado de Libre Comercio.

8.1.4.3 Demanda

Son las distintas cantidades de una mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período de tiempo.

Demanda potencial histórica

La demanda potencial de cebolla a nivel nacional, esta integrada por todos los hogares. Y representada por la cantidad de producto que la población podría consumir en el período de un año.

Cuadro 143
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de cebolla
Período: 2000 – 2004

Años	Población delimitada (a)	Consumo per cápita en quintales (b)	Demanda potencial en quintales
2000	9,541,592.6	0.22	2,099,150
2001	9,778,105.1	0.22	2,151,183
2002	10,022,466.0	0.22	2,204,942
2003	10,273,962.0	0.22	2,260,272
2004	10,531,883.0	0.22	2,317,014

Demanda Potencial = a * b
a = 85% de la población total en cada año
b = consumo per cápita por kilogramo (10.20kg) * 2.17/100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Folleto de suministros de alimentación por persona de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO–

El cuadro anterior muestra el comportamiento de la demanda potencial de cebolla a nivel nacional, en los últimos cinco años. Puede apreciarse que la demanda ha tenido un crecimiento valorable para garantizar el destino de la producción, en concordancia con el crecimiento de la población.

Demanda potencial proyectada

Se procedió a proyectarla en base al número de habitantes a nivel nacional para los próximos cinco años. A continuación, la estimación establecida, a través de los respectivos cálculos matemáticos.

Cuadro 144
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de cebolla
Período: 2005 – 2009

Años	Población delimitada (a)	Consumo per cápita en quintales(b)	Demanda potencial en quintales
1	10,795,519	0.22	2,375,014
2	11,065,945	0.22	2,434,508
3	11,343,055	0.22	2,495,472
4	11,626,143	0.22	2,557,751
5	11,914,498	0.22	2,621,190

Demanda potencial = a * b

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Sobre estimaciones y proyecciones de la población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, se tomó como base el 85% del total de la población para establecer la población delimitada. Se excluye a la niñez menor de siete años, adultos mayores de 70 años de edad y personas que no tienen preferencia por la cebolla.

Se puede apreciar que la demanda potencial tiene un comportamiento ascendente, que de mantenerse, se incrementará no sólo en la ciudad capital sino en otras áreas del país.

Consumo aparente

Representa la cantidad de cebolla que en realidad es consumida y se establece al sumar la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

Consumo aparente histórico

Su comportamiento se detalla a en el cuadro siguiente, base sobre la cual se podrá inferir la potencialidad del mercado para la venta de cebolla.

Cuadro 145
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de cebolla
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones 1/	Consumo aparente
2000	2,199,500	177,600	609,900	1,767,200
2001	2,089,200	193,000	390,700	1,891,500
2002	2,068,700	179,900	314,200	1,934,400
2003	2,069,700	171,100	336,700	1,904,100
2004	2,070,700	159,190	148,530	2,215,040

1/ Yc=a+bx, donde a=477,840 b=-109,770 y, x = Año en estudio
Año base 2,002

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

El consumo aparente en los últimos cinco años se encuentra en forma ascendente pero no alcanza a cubrir la demanda potencial debido a que no se produce lo suficiente, por lo tanto no hay abastecimiento a nivel nacional.

Consumo aparente proyectado

Esta integrado por las proyecciones de producción nacional, más las importaciones, menos las estimaciones de las exportaciones.

Cuadro 146
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de cebolla
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Producción nacional	Importaciones	Exportaciones 1/	Consumo aparente
1	2,016,430	149,400	38,760	2,127,070
2	1,988,720	139,610	0	2,128,330
3	1,961,010	129,820	0	2,090,830
4	1,933,300	120,030	0	2,053,330
5	1,905,590	110,240	0	2,015,830

1/ Yc=a+bx, donde a=477,840 b=-109,770 y, x = Año en estudio
Año base 2,002

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se demuestra en el cuadro anterior, la estabilidad en el consumo aparente proyectado para los próximos cinco años, considerado favorable para asegurar la comercialización de cebolla.

Demanda insatisfecha

Representa el volumen de producción de cebolla requerido por la población que no es cubierto por los productores actuales.

Para la elaboración del proyecto es importante llegar a establecer con qué parte del mercado se contará, para que la producción tenga garantizado su destino. Por tal razón, se muestra la demanda insatisfecha del producto para el período 2000-2009.

Cuadro 147
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de cebolla
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2000	2,099,150	1,767,200	331,950
2001	2,15,1183	1,891,500	259,683
2002	2,204,942	1,934,400	270,542
2003	2,260,272	1,904,100	356,172
2004	2,317,014	2,215,040	101,974
2005	2,375,014	2,127,070	247,944
2006	2,434,508	2,128,330	306,178
2007	2,495,472	2,090,830	404,642
2008	2,557,751	2,053,330	504,421
2009	2,621,190	2,015,830	605,360

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Se puede observar que existe una demanda variable insatisfecha de cebolla, determinada por el poder adquisitivo y los hábitos alimenticios de la población. De ello se deduce que, el proyecto tendrá aceptación en el mercado y cubrirá parte de la demanda insatisfecha a nivel nacional.

8.1.4.4 Precio

Se establece con base a las condiciones prevalecientes en el mercado y de manera específica, lo concerniente a la oferta y la demanda. Sin embargo, es de suma importancia, tomar en cuenta el costo en que incurrió todo el proceso productivo e incluir los gastos administrativos.

La fijación de los precios de la cebolla se realizará a través del método de regateo o conversaciones verbales entre comprador y vendedor y con la presencia física del producto.

Para el presente proyecto, el quintal de cebolla tendrá un precio de Q. 250.00. Los factores que influyen son el mercado, los costos y la temporada del año.

8.1.4.5 Comercialización

Es la combinación de actividades que deberán realizarse para trasladar la cebolla desde el productor hasta el consumidor final, en forma conveniente en el momento y lugar oportuno.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización desglosa puntos importantes como: la concentración, equilibrio y dispersión.

Concentración

La producción de cebolla se recolectará en lotes homogéneos y se llevará al centro de acopio ubicado en la sede de la asociación.

Equilibrio

Esta etapa no se realizará. La producción de cebolla será vendida al acopiador quien será el responsable de su comercialización a mayoristas departamentales y a clientes importadores de El Salvador, según algunas conversaciones con acopiadores/comerciantes de cebolla ubicados en Zunil y Almolonga.

Dispersión

Será desarrollada por los acopiadores, quienes clasificarán y homogenizarán el producto en lotes pequeños, para su comercialización.

En el caso de la cebolla se preparará en manojos de 10, 12 ó 20 unidades según su tamaño. De manera regular, es vendida por libra, arroba o quintal, de acuerdo a la preferencia del cliente.

Proceso funcional

Tiene como finalidad estudiar cada una de las actividades que en forma agregada conforma el proceso de comercialización que vincula al productor con el consumidor final. Las funciones se clasifican en tres grupos básicos:

Funciones de intercambio

Entre estas funciones está la compra y venta de producto a realizarse a través del método de inspección. Este método permitirá al comprador, establecer la calidad del producto. El precio por quintal de cebolla será de Q 250.00.

Funciones física

Entre estas se encuentran el acopio, almacenamiento y transporte.

La función de acopio y almacenamiento se realizará en la sede de la asociación. El transporte lo realizarán los acopiadores.

Funciones auxiliares

Permite que el proceso de comercialización se realice con mayor información. Entre ellas se encuentran:

Normalización

Permite estandarizar el producto en lo referente a peso, medida y calidad. La cebolla que se vende por manojos es empacada en redes y la que se vende por libra es empacada en costales de quintal.

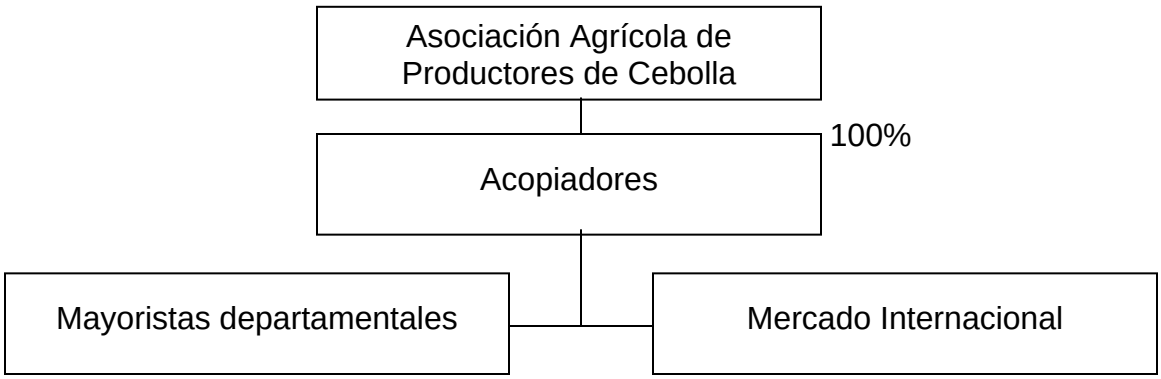
Operaciones de comercialización

Se desarrollan con el fin de encontrar el camino óptimo en el desarrollo de la comercialización de la producción de cebolla.

Canales de comercialización

Los canales de comercialización son Base Cero, el producto llegará del productor al acopiador. Éste último se encargará de la comercialización del producto.

Gráfica 56
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Canales de comercialización
Año 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Se observa que del 100% de la cebolla será vendida a los diferentes acopiadores ubicados de manera principal en Almolonga y Zunil. Éstos a su vez, se encargarán de distribuirlos a otros acopiadores o mayoristas departamentales como a nivel de Centroamérica, en especial El Salvador.

Márgenes de comercialización

Por la forma en que se realiza la venta de cebolla, no se logra la generación de los márgenes, esto se debe a que el cien por ciento de la producción de cebolla, la asociación la venderá a los acopiadores que se encargarán de distribuirlo a sus clientes ya establecidos, sin involucrarse la Asociación.

8.1.5 Estudio técnico

Determina todo lo concerniente a la utilización del nivel tecnológico, la localización, el tamaño, al proceso productivo, el nivel tecnológico utilizado y los requerimientos técnicos del proyecto.

8.1.5.1 Localización

Se refiere a la ubicación del proyecto en cuanto a la magnitud, espacio y territorio donde se llevará a cabo dicho proyecto.

- **Macro localización**

La localización del proyecto será en el municipio de San Carlos Sija, situado en la parte norte del departamento de Quetzaltenango, ubicado en el kilómetro 230 de la ciudad capital. Con 14°, 59 minutos, cuatro segundos de latitud y a los 91°, 32 minutos, 55 segundos de longitud y una altura de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en la aldea Nuevo San Antonio a ocho kilómetros de la Cabecera Municipal. Cuenta con fácil acceso y medios de transporte necesarios para hacer llegar el producto a su destino. Las condiciones climáticas y de suelos son adecuados para su realización.

8.1.5.2 Tamaño del proyecto

El total del terreno será de 10 manzanas, las que utilizarán los habitantes de Nuevo San Antonio para la producción anual que será de 1,920 quintales de cebolla, y corresponderá a una cosecha al año. En el tiempo de vida del proyecto se obtendrá una cosecha de 9,600 quintales.

Cuadro 148
República de Guatemala
Proyecto: Producción de cebolla
Programa de participación del proyecto en el mercado
Año 2005
(En quintales)

Años	Producción (a)	Demanda insatisfecha(b)	Participación del proyecto en el mercado
1	1,920	247,944	0.77%
2	1,920	306,178	0.63%
3	1,920	404,642	0.47%
4	1,920	504,421	0.38%
5	1,920	605,360	0.32%
Total	9,600	2,068,545	0.46%

Participación del proyecto=a/b*100

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

Se puede observar que debido a que la demanda insatisfecha tiende a aumentar, la participación en el mercado se muestra favorable para el desarrollo del proyecto.

8.1.5.3 Nivel tecnológico

En este proyecto se aplicará tecnología intermedia, que se caracteriza por utilizar mano de obra calificada, aplicación de agroquímicos, insecticidas, utilización de un sistema de riego, semillas de primera calidad y contratación de crédito para financiar la producción.

8.1.5.4 Presupuesto de ventas a cinco años

El presupuesto de ventas integra la proyección de ventas, en el transcurso de vida del proyecto que corresponderá a cinco años y se presenta a continuación.

Cuadro 149
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Presupuesto de ventas
Año 2005
(En quintales)

Año	Venta anual
1	1,920
2	1,920
3	1,920
4	1,920
5	1,920
Total	9,600

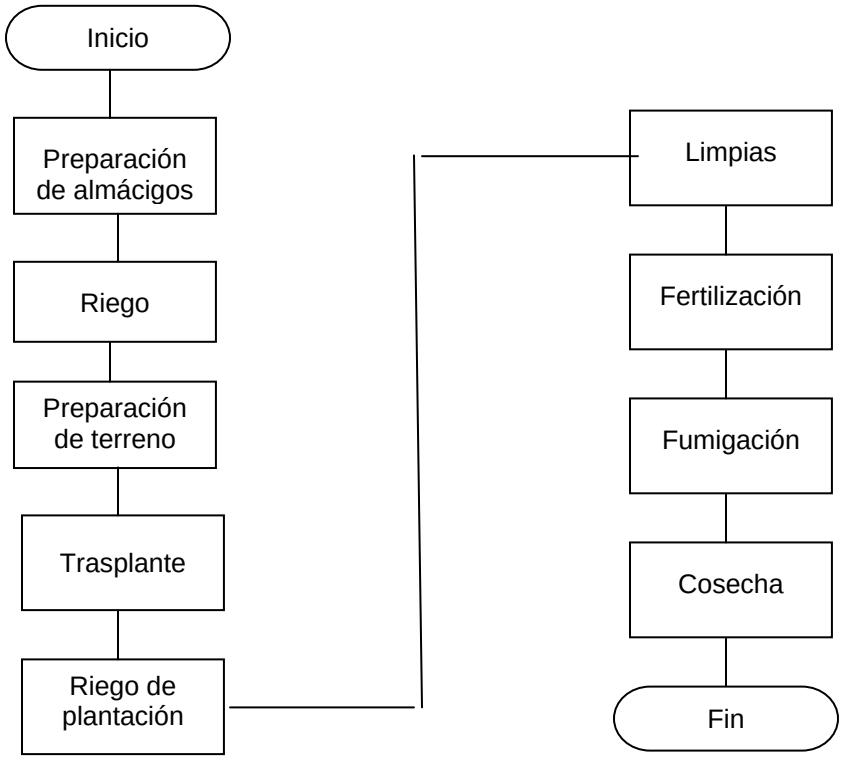
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Del primero al quinto año, se presenta una producción global de 9,600 quintales, proyectándose una producción en cada año de 1,920 quintales.

8.1.5.5 Proceso productivo.

El Proceso productivo, conlleva una serie de actividades y pasos que se realizan para obtener un producto final. En este caso, las actividades que deberán desarrollar los agricultores para la producción de cebolla se detallan a continuación.

Gráfica 57
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Flujograma del proceso productivo
Año 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

- **Preparación de almácigos**

La semilla Yellow Granex es híbrida de color amarillo de gran aceptación en el mercado y resistente al transporte y almacenaje. Puede cosecharse a los 150

días después del transplante. Para sembrar una manzana de cebolla se necesita preparar seis semilleros de 20 metros de largo por 1.20 de ancho y 20 centímetros de alto. A lo ancho de los tablones se abrirán surcos de un centímetro de profundidad y se distribuirá la semilla a lo largo de los mismos, para luego cubrirlos con tierra y aplicarles riego profundo con bombas de fumigar. Al final, se tapará con paja o monte seco que se quitará al observar que la semilla ha germinado. También deberá regarse todos los días para mantener la humedad, se utilizarán 120 jornales en la preparación y en el riego se empleará 235 jornales.

- **Riego**

Se aplica riego profundo con bombas de fumigar, cubiertos con paja o monte seco del cual se despojará cuando la semilla haya germinado. Para mantener la humedad del terreno, es necesario regarlos todos los días, para lo cual se necesitarán 235 jornales.

- **Preparación del terreno**

El terreno debe limpiarse de maleza indeseable y ararse para aflojar la tierra. Para esta actividad se requieren 120 jornales.

- **Transplante**

Cuando las plantas alcanzan los 10 centímetros de altura a las cinco semanas de nacidas, serán transplantadas al terreno definitivo. Habrá separaciones de 30 a 40 centímetros entre hileras y sobre éstas, una planta a cada ocho centímetros para cebollas de bulbo mediano y 12 centímetros para cebollas de bulbo grande. Para el efecto se necesitan 120 jornales.

- **Riego de plantación**

Debe aplicarse el riego necesario para mantener la humedad del cultivo y suspenderse cuando falten 20 días para la cosecha. Los jornales necesarios corresponden a 235 jornales.

- **Limpias**

Puede realizarse de dos maneras, en forma mecánica y química. En la primera se practicarán dos o tres limpias con azadones, que se iniciará a los 30 días después del trasplante y las siguientes a intervalos de 40 días. El control químico consiste en la aplicación de herbicidas. Los jornales necesarios son 405. Se procederá a tres limpias en la cosecha.

- **Fertilización**

Será necesario aplicar fertilizantes, debido a que el cultivo extrae del suelo 220 libras de nitrógeno, 90 libras de fósforo y 300 libras de potasio para un rendimiento de 192 quintales por manzana. Los jornales necesarios en esta actividad se cuantifican en 90. La cantidad recomendada depende del tipo de suelo y se divide en tres aplicaciones, la primera 10 días después del trasplante, la segunda se hará un mes después de la primera y la tercera a los 50 días. Después de la aplicación del fertilizante es preciso regar el cultivo.

- **Fumigación, control de plagas**

Se aplicarán los insecticidas granulados o en polvo sobre el terreno y luego se mezclan con el azadón. Si es líquido, se aconseja emplearlo después de la siembra, aplicar la solución en forma de chorro al pie de las plantas sin tocar el follaje, utilizan 145 jornales.

- **Cosecha**

La cebolla está lista para la cosecha a los 150 días después del trasplante, se puede notar cuando los tallos se ablandan y descansan sobre el suelo. Para que haya un buen curado del fruto se deben dejar dos o tres días bajo condiciones de tiempo seco. La cebolla puede durar entre cinco y ocho meses si se almacena en cuartos fríos a temperaturas entre 0 y 1 grado centígrados con una humedad relativa del 70%. Los jornales necesarios 350.

8.1.5.6 Requerimientos técnicos

Se refiere a los elementos financieros, humanos y materiales que se requieren para la ejecución y puesta en marcha del proyecto y que se describe a continuación:

- **Financieros**

Para la ejecución del .proyecto de producción de cebolla, se requiere de insumos, pago de mano de obra y otros gastos, que asciende a un monto de Q.289,648.00 como se describe más adelante en el estudio financiero.

- **Humanos**

Para el inicio de las operaciones productivas, 12 asociados y sus familias serán quienes aporten en primer orden, su fuerza de trabajo y deberán evaluar durante el desarrollo del proceso productivo y la utilización de mano de obra de las personas del área.

- **Materiales**

El proyecto de Producción de Cebolla, se desarrollará en una extensión de diez manzanas de terreno rentado por los agricultores asociados, localizándose en la aldea Nuevo San Antonio. Además, será necesaria utilizar las siguientes herramientas, equipo agrícola y mobiliario y equipo.

Cuadro 150
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Requerimientos técnicos

Descripción	Cantidad
Tangible	
Herramientas	
Piochas	16
Palas	16
Rastrillos	16
Machetes	16
Mangueras	16
Azadones	16
Equipo agrícola	
Bomba de fumigar	8
Equipo de riego	
Bomba de riego	8
Mobiliario y equipo	
Escritorio	3
Silla	8
Archivo	2
Maquina de escribir	2
Sumadora	3

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Después de haber analizado las diferentes necesidades del estudio técnico, se concluye que el proyecto de Producción de Cebolla es viable. Además, el lugar en donde se desarrollará el proyecto, cuenta con las condiciones climatológicas óptimas para su ejecución.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Es de suma importancia realizar este estudio, con el fin de establecer si el proyecto es viable tanto desde el punto de vista técnico como también legal y si tiene capacidad administrativa o gerencial. Así también, debe tomarse en cuenta el marco legal dentro de la cual deberá estar su constitución y desarrollo, así como sus limitaciones.

8.1.6.1 Organización propuesta

De acuerdo a las entrevistas sostenidas, se pudo establecer que el tipo de organización que se adecua tanto a las necesidades de la personas como a las exigencias del producto, es de una asociación de agricultores.

Se considera básico que esta asociación sea conformada por 12 personas, interesadas en incorporarse en nuevas formas de ingresos económicos.

8.1.6.2 Justificación

Se detectó que en el Municipio, no existe una organización formal que se encargue de coordinar las actividades relacionadas con la producción agrícola.

En la actualidad, los agricultores realizan sus labores de forma individual, lo cual no les permite obtener y/o maximizar los beneficios.

Las asociaciones constituyen la forma más sencilla de organización y basados en las entrevistas personalizadas, los habitantes del municipio de San Carlos Sija, se encuentran familiarizados y en disposición de trabajar por asociaciones.

Debido a lo expuesto, para efectos del proyecto se propone una Asociación en la que los productores puedan organizarse con el fin de mejorar la concentración, comercialización y dispersión del producto para obtener mayores y mejores beneficios.

La organización empresarial propuesta es una Asociación Agrícola de Productores de Cebolla. Este tipo de organización es la forma más conocida y aceptada entre los pobladores del municipio de San Carlos Sija, por lo que sí existe interés en participar en la misma.

8.1.6.3 Base legal

Son todas aquellas normas o disposiciones que la asociación deberá observar para cumplir con todos los requerimientos que la ley ordena en cuanto a la conformación de asociaciones.

La unidad ejecutora deberá estar constituida por las funciones y bases legales, estructurada de acuerdo a todos los deberes y obligaciones que tiene toda persona que pertenece a una asociación de agricultores, así como su identificación fehaciente para un desarrollo ordenado y armónico de cada uno de los miembros. En relación a las condiciones laborales del personal de apoyo conformado desde al administrador hasta el encargado de comercialización, recibirán una remuneración mensual de acuerdo al salario mínimo y sus respectivas prestaciones.

Normas externas

Los órganos encargados de la autorización del funcionamiento de la asociación son las Alcaldías Municipales y Gobernación Departamental, su base legal está contenida en los siguientes documentos:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala
- Código Civil, Decreto Ley 106, del Congreso de la República
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República
- Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto No. 26-96, del Congreso de la República
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República
- Ley del Impuesto al Valor Agregado
  Reformas 2006, Decreto 27-92 del Congreso de la República

- Decreto 26-95 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre Productos Financieros
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo Art. 27 Contrato de trabajo, Art. 88 Salario o sueldo. Art. 90 Forma de pago del salario, Art. 104 Fijación de salarios mínimos, Art. 116 Jornadas de trabajo, Art. 138 Descripción de las clases de trabajadores, Art. 145 Trabajadores agrícolas
- Acuerdo Gubernativo, Salario Mínimo. No. 765-2003, vigente a partir del día 30 de julio del año dos mil cuatro, según expediente 5-2004 de la Corte de Constitucionalidad Publicado en el Diario Oficial el 29 de julio de 2004
- Bonificación Incentivo, Decreto Legislativo 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala
- Acuerdo Gubernativo 2-95, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social. Art. 468

Normas internas

Se contemplarán normas de carácter interno, para regular el funcionamiento de cada uno de los asociados y de la organización en sí. Las mismas estarán establecidas en el acta de constitución, así como en los manuales de organización y de normas y procedimientos.

8.1.6.4 Objetivos

Es la finalidad que la organización se propone para saber qué se quiere obtener, qué se debe hacer y a dónde se quiere llegar. Con la conformación de la asociación, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos.

Objetivos generales

- Crear una organización al servicio de los pequeños y medianos productores interesados en productos alternativos como la producción de cebolla, que

contribuya a mejorar sus condiciones de vida, a través de obtener asistencia técnica y financiera, entre otros.

- Formar una organización que respalde a los productores de cebolla, al momento de realizar transacciones productivas, obtener fuentes de financiamiento, medios de producción y una comercialización adecuada, con prioridad en los intereses colectivos.

- Fomentar entre los asociados, actividades tendientes a desarrollar técnicas como medio de mejoramiento de la producción en calidad y cantidad, a fin de minimizar costos, maximizar producción y obtener mayores beneficios.

Objetivos específicos

- Estimular la producción de cebolla en el Municipio, para diversificar los cultivos.
- Buscar el ingreso a nuevos mercados, para obtener mayor demanda y mejores beneficios.
- Tener acceso en instituciones financieras, para obtener créditos y así lograr mejores oportunidades de inversión.
- Tecnificar la mano de obra a través de programas de capacitación y mejorar con ello el nivel de vida de la población.
- Aprovechar al máximo los recursos humanos, físicos y financieros puestos al servicio de la Asociación, para asegurar su crecimiento y desarrollo.

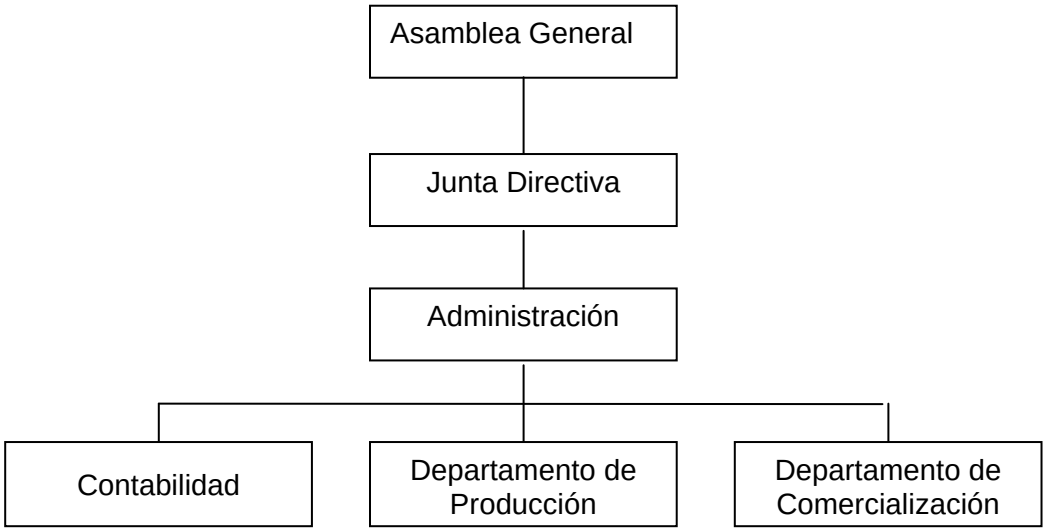
8.1.6.5 Estructura organizacional

Es la graficación de los diferentes niveles jerárquicos, así como las funciones y relaciones de autoridad que componen la organización. Es la forma en que se agrupan las funciones, fija la autoridad y delega responsabilidad en cada órgano de la organización.

La Asociación Agrícola por ser una entidad de interés social y de propiedad colectiva, se organiza con la participación de todos sus asociados, con igualdad de derechos y obligaciones. Todas las actividades que se desarrollen en ella son planeadas, organizadas, dirigidas y controladas por los asociados, quienes tienen funciones específicas, razón por la que se hace necesario establecer el sistema lineal o militar de organización.

Éste es claro y sencillo, no evade la responsabilidad y autoridad. Es de acción rápida y de adaptación fácil a la pequeña y mediana empresa. A continuación se presenta la estructura organizacional de la Asociación.

Gráfica 58
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Asociación Agrícola de Productores de Cebolla
Estructura organizacional
Año 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

La responsabilidad y autoridad estarán compartidas en cada departamento, quienes se reportarán a la Administración, encargada de informar a Junta Directiva, y ésta a la Asamblea General, sobre la situación actual y todos los

movimientos de la Asociación en lo que se refiere al ámbito económico, productivo y comercial.

8.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Toda organización empresarial establece relaciones afectivas de comportamiento entre las personas que la integran. Por lo anterior, se considera necesario instituirlas en forma clara, para que juntas puedan trabajar con eficiencia y obtener la satisfacción de sus objetivos tanto individuales como colectivos.

Para ello, la Asociación tiene las siguientes funciones generales:

- Contar con una estructura administrativa que facilite el desarrollo efectivo, dinámico y ordenado de los propósitos de la misma
- Ser el medio formal para poder realizar trámites de financiamiento y gestiones necesarias para el desarrollo de proyectos
- Controlar los recursos humanos, financieros y materiales, para que se utilicen de manera eficiente

Asamblea General

Estará integrada por 12 personas quienes se encargarán de las siguientes funciones:

- Elegir la junta directiva, mediante la participación de un mínimo del 60% del total de sus integrantes
- Exponer problemas, puntos de vista o situaciones especiales que se puedan presentar
- Emitir voto

Junta Directiva

La junta directiva estará conformada por un presidente, un secretario, un tesorero y dos vocales quienes serán los responsables de las siguientes funciones:

- Representar a la asociación ante otras organizaciones
- Planificar las actividades a realizar
- Velar por los intereses de la asociación
- Realizar funciones de carácter administrativo
- Controlar y registrar los recursos monetarios
- Elegir a la persona para el puesto de administrador

Administración

Las funciones bajo su responsabilidad serán las siguientes:

- Coordinar todas las actividades productivas
- Llevar el control de la bodega
- Elaborar y presentar informes de producción y financieros
- Salario mensual de Q 1,190.00, bonificación Q250.00

Departamento de contabilidad

En éste se llevarán a cabo todas las actividades necesarias para administrar los recursos financieros de corto y largo plazo, así como la gestión necesaria para obtener fuentes de financiamiento adecuadas para los intereses de la Asociación.

- Salario mensual de Q 1,190.00, bonificación Q250.00

Departamento de producción

Será el responsable de realizar las siguientes actividades:

- Planificar y realizar la adquisición de los insumos necesarios
- Controlar el proceso productivo y la calidad del mismo
- Llevar un control adecuado de bodega
- Salario mensual de Q 1,190.00, bonificación Q250.00

Departamento de comercialización

Su responsabilidad se basará en lo siguiente:

- Controlar los precios de venta que se manejan en el mercado
- Buscar nuevos mercados para el producto
- Realizar contratos de venta
- Determinar el canal de comercialización más eficiente
- Salario mensual de Q 1,190.00, bonificación Q250.00

8.1.7 Estudio financiero

Su finalidad consiste en determinar la factibilidad financiera del proyecto, la posibilidad de obtener los recursos requeridos para la inversión y operación del mismo.

8.1.7.1 Inversión

Consiste en reunir todos aquellos elementos que permitan la obtención de los recursos para la adquisición de los bienes que le darán vida al proyecto.

- **Inversión fija**

La inversión fija es el desembolso que se tiene que realizar para la primera producción y por ende es la erogación que servirá para las subsiguientes cosechas. Por razones climáticas se realizara una sola cosecha en el año.

Cuadro 151
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión fija
Año 2005

Concepto	Cantidad	Unitario Q.	Parcial Q.	Subtotal Q.	Total Q.
Tangible					14,050.00
Herramientas				2,960.00	
Piochas	16	28.00	448.00		
Palas	16	19.00	304.00		
Rastrillos	16	25.00	400.00		
Machetes	16	20.00	320.00		
Mangueras	16	50.00	800.00		
Azadones	16	43.00	688.00		
Equipo riego				3,600.00	
Bomba de riego	8	450.00	3,600.00		
Equipo agrícola				3,600.00	
Bomba de fumigar	8	450.00	3.600.00		
Mobiliario y equipo				3,890.00	
Escritorio	3	375.00	1,125.00		
Silla	8	110.00	880.00		
Archivo	2	525.00	1,050.00		
Maquina de escribir	2	350.00	700.00		
Sumadora	3	45.00	135.00		
Intangible					3,000.00
Gastos de organización				3,000.00	
Total inversión fija					**17,050.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

La inversión fija esta constituida por las herramientas de labranza, que se utilizan en las actividades culturales de producción de la cebolla, representa un 17%, el equipo agrícola a utilizarse el 42%, el mobiliario y equipo en el área administrativa el 23%, y la inversión en gastos de organización esta representada en un 18%. El cuadro de depreciaciones y amortizaciones se presentan en el anexo 3

- **Inversión en capital de trabajo**

Es el capital adicional necesario para financiar la primera producción de 1,920 quintales de cebolla, antes de percibir los primeros ingresos por ventas de sus productos. Son todos aquellos gastos que se incurren y que no están representados en la inversión fija. El siguiente cuadro muestra el capital de trabajo requerido en el proyecto:

Cuadro 152
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión en capital de trabajo
Año 2005

Concepto	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Quetzales
I. INSUMOS				**41,209.00**
Semilla	libra	96.00	180.00	17,280.00
Urea 46%N	quintal	35.60	122.00	4,343.00
Gramoxone	litro	10.70	32.50	348.00
Triple 15	quintal	35.60	110.00	3,916.00
Gallinaza y Brosa	bulto	35.60	85.00	3,026.00
Diazinón	litro	10.70	79.90	855.00
Tamarón	litro	10.70	97.00	1,038.00
Bayfolán	litro	227.60	40.00	9,104.00
Mancozeb	Klgs.	21.30	30.00	639.00
Matalaxil	Klgs.	21.30	31.00	660.00
II. MANO DE OBRA				**99,649.00**
Preparación de almácigos	jornales	120	38.60	4,632.00
Riego de almacigos	jornales	235	38.60	9,071.00
Preparación de la tierra	jornales	120	38.60	4,632.00
Transplante	jornales	120	38.60	4,632.00
Riego Plantación	jornales	235	38.60	9,071.00
Primera limpia	jornales	135	38.60	5,211.00
Segunda limpia	jornales	135	38.60	5,211.00
Tercera limpia	jornales	135	38.60	5,211.00
Fertilización	jornales	90	38.60	3,474.00
Fumigación	jornales	145	38.60	5,597.00
Cosecha	jornales	350	38.60	13,510.00
Bono Incentivo (Dto 37-2001)	8.33	1820		15,161.00
7o. día (Q85,413.00 X 1/6)	85,413			14,236.00
III COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**45,385.00**
Cuota patronal IGSS,INTECAP, e IRTRA	12.67%	84,488.00		10,705.00
Prestaciones Laborales	30.55%	84,488.00		25,811.00
Imprevistos 5%	5.00%	177,374.00		8,869.00
IV. GASTOS VARIABLES DE VENTA				**8,160.00**
Fletes	unidad	2	1200	2,400.00
Costales	Unidad	1920	3.00	5,760.00
V. COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN				**33,452.00**
Arrendamiento de la tierra	manzanas	10	1000	10,000.00
Salario de encargado de producción	mes	12	1190	14,280.00
Bonificación	mes	12	250	3,000.00
Cuotas patronales		12.67%	14,280.00	1,809.00
Prestaciones laborales		30.55%	14,280.00	4,363.00
VI. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN				**76,355.00**
Salario de Administrador	mes	12	1190	14,280.00
Salario encarcado de ventas	mes	12	1190	14,280.00
Salario contadora	mes	12	1190	14,280.00
Bonificaciónes	mes	12 x 3	250	9,000.00
Cuota patronal		12.67%	42,840.00	5,428.00
Prestaciones Laborales		30.55%	42,840.00	13,087.00
Papelería y Utiles	mes	12	100	1,200.00
Alquiler oficina	mes	12	300	3,600.00
Agua y energía eléctrica	mes	12	100	1,200.00
TOTAL				**304,210.00**

Fuente: Investigaciòn de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Para la elaboración de la primera cosecha de cebolla blanca, los productores deben tener como capital de trabajo Q. 304,210.00, los cuales deberán utilizarse de la manera siguiente:

a) Insumos, que se requieren para hacer producir la tierra, representan un 14% del capital de trabajo.

b) Mano de obra directa que incluye todas las actividades que el productor deberá pagar al personal que participa de forma directa en la producción de cebolla. Asimismo, se toma en consideración la bonificación Decreto 37-2001 y el pago del séptimo día que corresponde al día de descanso del jornalero. En el proyecto, este rubro representa el 33% del capital de trabajo.

c) Costos indirectos variables en un 15%, el cual esta integrado por las cuotas patronales que incluye un porcentaje sobre la mano de obra directa (no incluida la bonificación) igual a 10.67% para el Seguro Social (IGSS), 1% para el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) y 1% cuota de Instituto de Recreación de los Trabajadores (IRTRA). Además, se incluye las prestaciones laborales que se integra de la manera siguiente:

Provisión para indemnización	9.72%
Provisión para aguinaldo	8.33%
Provisión para bono 14	8.33%
Provisión vacaciones	4.17%
Total	30.55%

d) Gastos de variables de venta en un 10%, integrados por fletes, costales, salario y prestaciones laborales de encargado.

e) Costos fijos de producción, integrados por salario, prestaciones laborales, representado en un 11%.

f) Gastos de administración necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto por un 17%.

- **Inversión total**

Es la suma de la inversión fija y del capital de trabajo, refleja todos los recursos que se necesitan en la propuesta para iniciar operaciones. En el siguiente cuadro se muestran los rubros que conforman la inversión total:

Cuadro 153
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión total
Año 2005

Concepto		Parcial	Inversión requerida
Inversión fija			17,050.00
Intangibles		14,050.00	
Herramientas	2,960.00		
Equipo agrícola	7,200.00		
Mobiliario y equipo	3,890.00		
Intangibles		3,000.00	
Gastos de organización	3,000.00		
Capital de trabajo			304,210.00
Insumos		41,209.00	
Mano de obra		99,649.00	
Costos indirectos variables		45,385.00	
Gastos variables de ventas		8,160.00	
Costos fijos		109,807.00	
Total			321,260.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

La inversión del proyecto de cebolla, asciende a la cantidad de 321,260.00 para la primera cosecha, la inversión total es representada por inversión fija un 5%, capital de trabajo el 94%.

8.1.7.2 Financiamiento

Consiste en el conjunto de recursos monetarios pertenecientes a la banca, bolsa de valores e instituciones financieras que sirve para crear, costear y adelantar fondos a través del financiamiento.

Cuadro 154
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Plan de financiamiento
Año 2005

Descripción	Total	%
Fuentes internas	160,630.00	50%
Fuentes externas	160,630.00	50%
Total del financiamiento	321,260.00	100%

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

El financiamiento, se integra por aportaciones de los asociados, y representa el 50%, como fuente internas, las fuentes externas representa el capital que debe adquirirse como un préstamo bancario.

- **Fuentes internas.**

Están constituidas por las aportaciones de los agricultores y la fuerza de trabajo para iniciar el proyecto, las cuotas de los 12 asociados corresponden a Q.160,630.00

- **Fuentes externas:**

Constituye la integrada por préstamos a instituciones bancarias. Para el proyecto, será necesario incurrir en un préstamo al Banco de Desarrollo Rural S. A. (Banrural), por un monto de Q160,630.00 a un plazo de cinco años, con intereses a una tasa anual de 20% a través de pagos vencidos mensuales, con

abonos a capital, iguales al finalizar cada año. La garantía será prendaría (cosecha).

Cuadro 155
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Amortización de préstamo
Año 2005

Periodos	Interés 20%	Amortización de capital	Saldo de capital
Inicial			160,630.00
1	32,126.00	32,126.00	128,504.00
2	25,700.80	32,126.00	96,378.00
3	19,275.60	32,126.00	64,252.00
4	12,850.40	32,126.00	32,126.00
5	6,425.20	32,126.00	0.00
Totales	96,378.00	160,630.00	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

El préstamo como fuente de financiamiento externo, gozará de una vigencia de cinco años, amortizaciones a capital con cuotas del mismo valor, pago de intereses mensuales y una tasa de interés anual del 20%.

8.1.7.3 Costo de producción primera cosecha (1 año)

El costo directo de la producción de cebolla, estará integrado por tres elementos que son: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

El primer elemento del costo de producción esta conformado por los insumos en el proceso productivo de cebolla y se utilizan: semillas, fertilizantes, insecticidas, herbicidas y fungicidas. A continuación se presentan dichos requerimientos:

Cuadro 156
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Costo de producción
Año 2005

CONCEPTO	Unidad medida	Cantidad	Costo Unitario	Valor total
I. INSUMOS				**41,209.00**
Semilla	Libra	96.00	180.00	17,280.00
Fertilizantes				**11,633.00**
Urea 46% N	Quintal	35.60	122.00	4,343.00
Gramoxone	Litro	10.70	32.50	348.00
Triple 15	Quintal	35.60	110.00	3,916.00
Gallinaza y broza	Bulto	35.60	85.00	3,026.00
Insecticidas				**1,893.00**
Diazinón	Litro	10.70	79.90	855.00
Tamarón	Litro	10.70	97.00	1,038.00
Herbicidas				**9,104.00**
Bayfolán	Litro	227.60	40.00	9,104.00
Fungicidas				**1,299.00**
Mancozeb	Klgs.	21.30	30.00	639.00
Matalaxil	Klgs.	21.30	31.00	660.00
II. MANO DE OBRA				**99,649.00**
Preparación de almácigos	Jornales	120	38.60	4,632.00
Riego de almácigos	Jornales	235	38.60	9,071.00
Preparación de la tierra	Jornales	120	38.60	4,632.00
Transplante	Jornales	120	38.60	4,632.00
Riego plantación	Jornales	235	38.60	9,071.00
Primera limpia	Jornales	135	38.60	5,211.00
Segunda limpia	Jornales	135	38.60	5,211.00
Tercera limpia	Jornales	135	38.60	5,211.00
Fertilización	Jornales	90	38.60	3,474.00
Fumigación	Jornales	145	38.60	5,597.00
Cosecha	Jornales	350	38.60	13,510.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	8.33	1820		15,161.00
7o. día (Q85,413.00 X 1/6)	85,413			14,236.00
III. COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**45,385.00**
Cuota Patronal IGSS	12.67%	84,488.00		10,705.00
Prestaciones laborales	30.55%	84,488.00		25,811.00
Imprevistos 5%	5.00%	177,374.00		8,869.00
TOTAL				**186,243.00**

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

El costo de producción está integrado por los costos de cosecha de cebolla, los insumos representan el 23%, la mano de obra el 53% y los costos indirectos variables por el 24%.

8.1.7.4 Estados financieros

Los estados financieros son herramientas de control y ayudan en la toma de decisiones, además de presentar la situación financiera de una empresa a una fecha determinada. Se elaboran para presentar un informe sobre los resultados obtenidos durante el período de un año.

8.1.7.5 Presupuesto de ventas

Representa las ventas proyectadas a cinco años, a precio de mercado.

Cuadro 157
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Presupuesto de ventas
Año 2005

Año	Producción anual quintales	Precio de venta	Total ventas Q.
1	1,920.00	250.00	480,000.00
2	1,920.00	250.00	480,000.00
3	1,920.00	250.00	480,000.00
4	1,920.00	250.00	480,000.00
5	1,920.00	250.00	480,000.00
Total	9,600.00	1,250.00	2,400,000.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

En el cuadro anterior se muestra la producción anual durante la vida del proyecto a cinco años, con un monto de ventas total de Q. 2,400,000.00.

8.1.7.6 Estado de resultados para el primer año

Es el informe financiero que sirve para expresar con claridad, el resultado que la empresa obtuvo durante un ejercicio o período de operaciones. A continuación se presenta el estado de resultados para el primer año de vida del proyecto.

Cuadro 158
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2005

Concepto	Parcial	Totales
Ventas qq 1,920.00 precio Q250.00		480,000.00
(-)Costo directo de producción		186,243.00
Insumos	41,209.00	
Mano de obra	99,649.00	
Costos indirectos variables	45,385.00	
Contribución a la ganancia		293,757.00
(-) Gasto variables de venta		
Fletes (Q1,200.00 x 2 viajes)	2,400.00	
Costales (Q.3.00 x 1920 unidades)	5,760.00	8,160.00
Ganancia marginal		285,597.00
Costos fijos de producción		
Sueldos encargados de producción (Q1,190.00 X 12 meses)	14,280.00	
Bonificación (Q250.00 x 12 meses)	3,000.00	
Cuota patronal IGSS, INTECAP, e IRTRA (Q14,280.00 X 12.67%)	1,809.00	
Prestaciones laborales (Q14,280.00 x 30.55%)	4,363.00	
Depreciaciones herramientas	740.00	
Depreciaciones equipo agrícola	1,440.00	
Arrendamiento de la tierra (cuota anual)	10,000.00	35,632.00
Gastos fijos de administración		
Sueldos de administración y contadora (Q1,190.00 x 12 meses x 2 personas)	28,560.00	
Sueldos encargados de venta (Q1,190.00 x 12)	14,280.00	
Bonificación (Q250.00 x 12 meses x 3 personas)	9,000.00	
Cuota patronal IGSS, INTECAP, e IRTRA (Q14,280.00 X 12.67% x 3 personas)	5,428.00	
Prestaciones Laborales (Q14,280.00 x 30.55% x 3 personas)	13,088.00	
Papelería y útiles	1,200.00	
Alquiler oficina (Q300.00 x 12 meses)	3,600.00	
Agua y energía eléctrica (Q100.00 x 12 meses)	1,200.00	
Depreciaciones mobiliario y equipo (Anexo)	778.00	
Amortizaciones gastos de organización (Anexo)	600.00	77,734.00
Ganancia en operación		172,231.00
(-)Gastos financieros		
interese sobre prestamos		32,126.00
Excedente del ejercicio antes del I.S.R.		**140,105.00**
Impuesto sobre la renta 31%		43,433.00
Utilidad neta		**96,672.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

En este estado financiero se muestran los ingresos obtenidos por las ventas realizadas en el primer año, así como los costos y gastos que se erogan en el mismo tiempo. Además, incluye las depreciaciones de los activos fijos que da como resultado al final de ese período, una utilidad de Q.96,672.00.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

Este permite visualizar las operaciones que el proyecto desea alcanzar y muestra los objetivos esperados en un período de cosechas futuras.

Cuadro 159
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Estado de resultados proyectado
(Cifras en quetzales)

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	**480,000.00**	**480,000.00**	**480,000.00**	**480,000.00**	**480,000.00**
(-)Costo Directo de Producción	**186,243.00**	**186,243.00**	**186,243.00**	**186,243.00**	**186,243.00**
Insumos	41,209.00	41,209.00	41,209.00	41,209.00	41,209.00
Mano de obra	99,649.00	99,649.00	99,649.00	99,649.00	99,649.00
Costos indirectos variables	45,385.00	45,385.00	45,385.00	45,385.00	45,385.00
Contribución a la ganancia	**293,757.00**	**293,757.00**	**293,757.00**	**293,757.00**	**293,757.00**
(-) Gasto variables de venta	**8,160.00**	**8,160.00**	**8,160.00**	**8,160.00**	**8,160.00**
Fletes	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
Costales	5,760.00	5,760.00	5,760.00	5,760.00	5,760.00
Ganancia marginal	**285597.00**	**285597.00**	**285597.00**	**285597.00**	**285597.00**
Costos fijos de producción	**35,632.00**	**35,632.00**	**35,632.00**	**35,632.00**	**34,892.00**
Sueldos encargados de Producción	14,280.00	14,280.00	14,280.00	14,280.00	14,280.00
Bonificación	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota patronal igss	1,809.00	1,809.00	1,809.00	1,809.00	1,809.00
Depreciaciones herramientas (Anexo)	740.00	740.00	740.00	740.00	0.00
Depreciaciones equipo agrícola (Anexo)	1,440.00	1,440.00	1,440.00	1,440.00	1,440.00
Prestaciones laborales	4,363.00	4,363.00	4,363.00	4,363.00	4,363.00
Arrendamiento de la tierra	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Gastos fijos de Administración	**77,734.00**	**77,734.00**	**77,734.00**	**77,734.00**	**77,734.00**
Sueldos de administración	28,560.00	28,560.00	28,560.00	28,560.00	28,560.00
Sueldos encargados de venta	14,280.00	14,280.00	14,280.00	14,280.00	14,280.00
Bonificación	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Cuota patronal igss	5,428.00	5,428.0	5,428.0	5,428.0	5,428.0
Prestaciones laborales	13,088.00	13,088.00	13,088.00	13,088.00	13,088.00
Papelería y útiles	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Alquiler oficina	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Agua y energía eléctrica	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Depreciaciones mobiliario y equipo (Anexo)	778.00	778.00	778.00	778.00	778.00
Amortizaciones gastos de organización (Anexo)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Ganancia en operación	**172,231.00**	**172,231.00**	**172,231.00**	**172,231.00**	**172,971.00**
(-)Gastos financieros	**32,126.00**	**25,701.00**	**19,276.00**	**12,850.00**	**6,425.00**
Interese sobre prestamos	32,126.00	25,701.00	19,276.00	12,850.00	6,425.00
Excedente del ejercicio antes del I.S.R.	140,105.00	146,530.00	152,955.00	159,381.00	166,546.00
Impuesto sobre la renta 31%	43,433.00	45,424.00	47,416.00	49,408.00	51,629.00
Utilidad neta	**96,672.00**	**101,106.00**	**105,539.00**	**109,973.00**	**114,917.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Los estados financieros proyectados muestran los resultados de los cinco años de vida del proyecto. Los resultados son importantes para tomar decisiones en la utilización de los recursos cada fin de año.

8.1.7.7 Presupuesto de caja

Es utilizado para determinar si los ingresos proyectados cubren los egresos de la vida útil del proyecto de cebolla.

Cuadro 160
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Presupuesto de caja
(Cifras en quetzales)

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo Inicial	0.00	415,748.00	490,278.00	569,242.00	652,640.00
Aportacion Inicial	160,630.00				
Prestamo bancario	160,630.00				
Ventas	480,000.00	480,000.00	480,000.00	480,000.00	480,000.00
Total	**801,260.00**	**895,748.00**	**970,278.00**	**1,049,242.00**	**1,132,640.00**
Egresos	**385,512.00**	**405,470.00**	**401,036.00**	**396,602.00**	**392,169.00**
Herramientas	2,960.00				
equipo agricola	7,200.00				
Mobiliario y equipo	3,890.00				
Gastos de organización	3,000.00				
Insumos	41,209.00	41,209.00	41,209.00	41,209.00	41,209.00
Mano de obra	99,649.00	99,649.00	99,649.00	99,649.00	99,649.00
Costos indirectos	45,385.00	45,385.00	45,385.00	45,385.00	45,385.00
Costos fijos de venta	8,160.00	8,160.00	8,160.00	8,160.00	8,160.00
Costos fijos de producción	33,452.00	33,452.00	33,452.00	33,452.00	33,452.00
Gastos fijos de adminsitración	76,355.00	76,355.00	76,355.00	76,355.00	76,355.00
Intereses sobre prestamos	32,126.00	25,701.00	19,276.00	12,850.00	6,425.00
Amortizaciones pretamos	32,126.00	32,126.00	32,126.00	32,126.00	32,126.00
Impuesto sobre la renta	0.00	43,433.00	45,424.00	47,416.00	49,408.00
Saldo Efectivo	**415,748.00**	**490,278.00**	**569,242.00**	**652,640.00**	**740,471.00**

Fuente: Investigaciòn de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

El presupuesto de caja está representado por el efectivo disponible al final de cada año y los egresos en los que se incurren en forma periódica durante los cinco años del proyecto, dando como resultado un valor de Q.740,470.00.

8.1.7.8 Estado de situación financiera para el primer año.

Integración de cuentas de activos y pasivos durante el primer año del proyecto.

Cuadro 161
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Estado de situación financiera primer año
(Cifras en quetzales)

Concepto	Parcial	Parcial	Total
Activo corriente			**415,748.00**
Caja y bancos		415,748.00	
Activo no corriente			
Propiedad planta y equipo			**11,092.00**
Mobiliario y equipo	3,890.00		
(-) Depreciación	778.00	3,112.00	
Equipo agrícola	3,600.00		
(-) Depreciación	720.00	2,880.00	
Equipo de riego	3,600.00		
(-) Depreciación	720.00	2,880.00	
Herramientas	2,960.00		
(-) Depreciación	740.00	2,220.00	
Diferido			**2,400.00**
Gastos de organización	3,000.00		
(-) amortización	600.00	2,400.00	
total del activo			**429,240.00**
Pasivo y patrimonio			**257,302.00**
Capital emitido		0.00	
Aportaciones asociados		160,630.00	
Ganancia del ejercicio		96,672.00	
Ganancia no distribuida		0.00	
Pasivo no corriente			**128,504.00**
Préstamo		128,504.00	
Pasivo corriente			**43,434.00**
ISR por pagar		43,434.00	
Total pasivo y patrimonio			**429,240.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

El activo no corriente se ve representado en un 3% mientras que el activo corriente en un 97%. El patrimonio se integra por el 60%, el endeudamiento o pasivo no corriente por un 30% y el pasivo corriente por un 10%.

8.1.7.9 Estado de situación financiera proyectada

Es un estado financiero al cual se le da el nombre de Balance General, que muestra la situación financiera del proyecto y está integrado por los activos, pasivos y capital. (Ver anexo 4)

8.1.7.10 Evaluación financiera

Es el análisis técnico que se hace sobre el funcionamiento de la propuesta de inversión y comprende aspectos económicos y sociales de la población en su totalidad. Se aplicará para su efecto, el método de evaluación simple:

- Tasa de recuperación de la inversión

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Utilidad neta} - \text{Amortización préstamo}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q.96,672.00} - \text{Q32,126.00}}{\text{Q.321,260.00}} \times 100 \quad \frac{\text{Q.64,546.00}}{\text{Q.321,260.00}} \times 100 = 20\%$$

Se determinó que la tasa de recuperación de la inversión en el primer año productivo será de un 20%. Es decir que, por cada quetzal invertido en el primer año, se recuperarán Q.20.00 con lo cual se considera que el proyecto es rentable.

- Tiempo de recuperación de la inversión

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad neta} - \text{Amortización préstamo} + \text{Depreciaciones y amortizaciones}}$$

$$\frac{\text{Q.321,260.00}}{\text{Q.96,672.00} - \text{Q.32,126.00} + \text{Q.3,558.00}} = \frac{\text{Q.321,260.00}}{\text{Q.68,104.00}} = 4.71$$

a través de la fórmula anterior, se muestra el tiempo de recuperación de la inversión correspondiente a cinco años. Por consecuencia, indica que la inversión se recuperará en cinco cosechas

- Retorno del capital

A continuación se muestra el capital que se recuperará en el primer año productivo del proyecto:

La fórmula utilizada es:

Utilidad – Amortización préstamo + Intereses + Depreciaciones y amortizaciones

Q.96,672.00 - Q32,126.00 + Q32,126.00 + Q3,258.00 = Q99,930.00

Se estimó que al final de la primera cosecha, el resultado arriba obtenido, será lo que retornará del capital invertido.

- Tasa de retorno de capital

A continuación se muestra la tasa de retorno de capital:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Retorno a capital}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q. 99,930.00}}{\text{Q.321,260.00}} \times 100 = 31\%$$

El porcentaje resultante, indica la cantidad que retornará de la inversión total en el primer año de actividad del proyecto.

- Punto de equilibrio

A continuación, se presenta el punto de equilibrio en unidades y valores:

Punto de equilibrio en valores:

Se muestra el punto de equilibrio en valores:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% Ganancia marginal (Ganancia marginal / ventas)}}$$

$$\frac{\text{Q.145,492.00}}{\text{59.50\%}} = \text{Q.244,524.37}$$

El resultado anterior refleja que se debe vender este monto para cubrir los gastos fijos del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades:

El siguiente cuadro muestra el punto de equilibrio en unidades:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\frac{\text{Q.244,524.37}}{\text{Q.250.00}} = \text{978.10quintales}$$

El resultado anterior, refleja que para no perder ni ganar en el primer año productivo, deberá venderse 893.90 quintales de cebolla.

- Prueba del punto de equilibrio:

Fórmula utilizada:

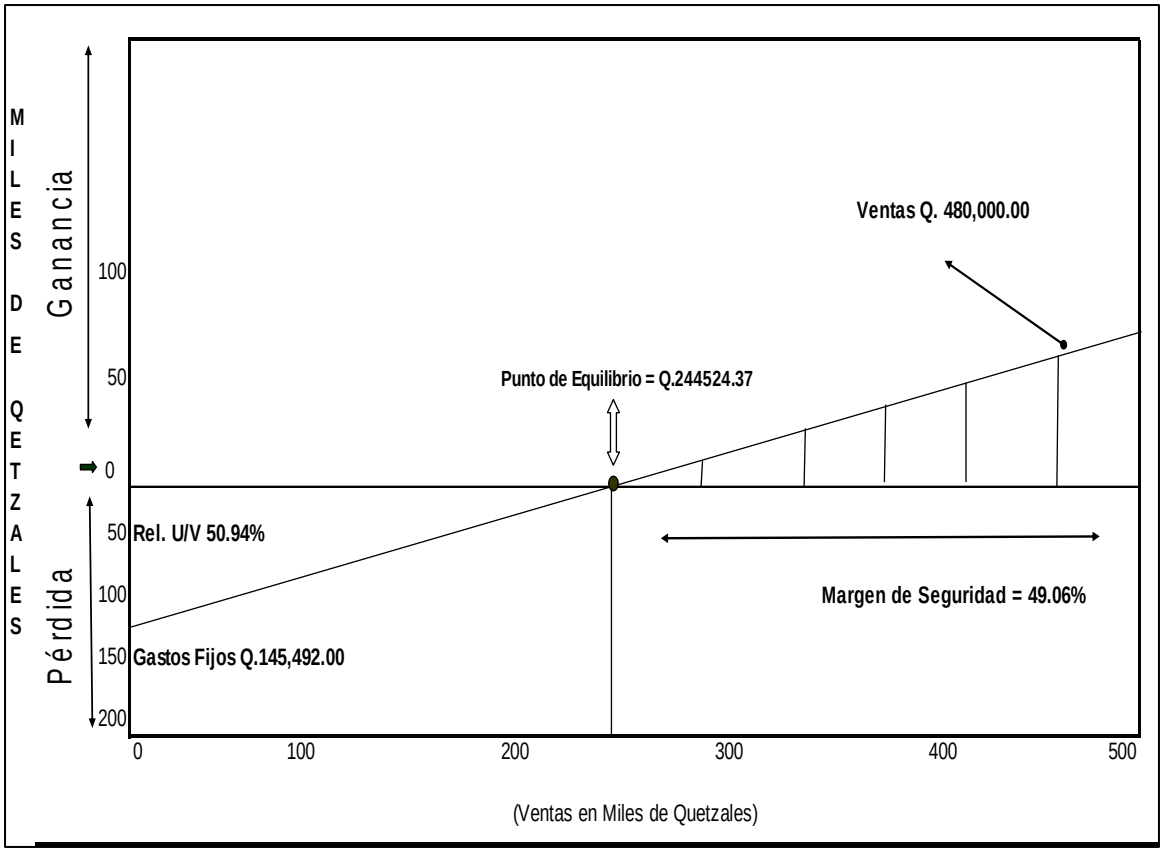
Ventas	X	Q. 244,524.37	(978.10* Q.250.00)
- Costo	X	Q. 99,032.37	(978.10 * Q 101.2497)
Contribución marginal	X	Q. 145,492.00	
- Costos y gastos fijos	X	Q. 145,492.00	
Resultado	0	0	

El resultado anterior refleja las ventas y costos de los quintales que se necesitarán vender para cubrir los costos y gastos necesarios de la producción. De manera simple, da un resultado final en donde no se pierde ni se gana.

- Gráfica del punto de equilibrio.

Con base al resultado obtenido en los cálculos que preceden, se presenta la gráfica del punto de equilibrio para la primera cosecha, primer año de actividad.

Grafica 59
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de cebolla
Gráfica del punto de equilibrio



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005.

Se puede apreciar que el punto de equilibrio en valores que corresponde a vender Q.244,524.37 de cebolla, se podrá cubrir los costos y gastos fijos sin obtener alguna ganancia o pérdida. Por otra parte, se ve reflejado que en el primer año se venderá Q. 480,000 y como consecuencia, se obtendrá una ganancia de Q.96,672.00.

Así mismo, al realizar la comparación entre el punto de equilibrio en valores y las ventas totales da una relación de un 49.06%, por lo que a continuación se presenta el margen de seguridad:

Margen de seguridad:

A continuación se presenta el margen de seguridad del primer año productivo.

Fórmula utilizada

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times \text{Ventas } 100\% - X$$

$$\frac{Q145{,}492.00}{Q285{,}597.00} = 50.94\% \qquad 100\% - .50.94\% = 49.06\%$$

Se pudo determinar el grado de seguridad de inversión a obtener en el primer año de la propuesta.

8.1.8 Impacto económico-social

Con la producción de cebolla se beneficiará a la población del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, de manera principal a las 12 familias de los asociados. Además, generará fuentes de empleo para la población campesina que se involucre de forma directa e indirecta en el desarrollo del proyecto y de esa manera, también contribuirá al progreso social de los habitantes.

8.1.9 Impacto ambiental

El impacto ambiental será mínimo en virtud que se utilizarán fertilizantes naturales e insecticidas que no dañen la capa de ozono. La semilla será de primera calidad, con el propósito de mantener el uso adecuado del suelo. Esta evaluación responde a la imperiosa necesidad de preservar el medio natural además de propiciar la conservación y aumento de la productividad que agrega valor a los cultivos. Esto favorecerá la aceptación por parte de los consumidores.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI

En este apartado se desarrollará la propuesta de inversión que se enfocará a la producción de brócoli, en el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango.

8.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto que se presenta a continuación corresponde a la producción de brócoli, que permitirá participar en la oferta del mercado internacional, con un producto de alta calidad, que cumpla con todos los requerimientos para satisfacer las necesidades de los consumidores, puesto que, de acuerdo a las recomendaciones del Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá –INCAP-, es un alimento de vital importancia, catalogado como fundamental, por sus cualidades nutricionales.

Se ubicará en el caserío Los Cifuentes, aldea Recuerdo a Barrios, San Carlos Sija, a 233 kilómetros de la ciudad capital. Se obtendrá un total de 4,320 quintales de brócoli al año, dividido en dos cosechas de 2,160 quintales cada una. Para lograrlo se utilizarán 12 manzanas de terreno, aportadas por los miembros de la organización que se pueda establecer. Se tiene previsto realizar el proyecto durante cinco años y luego se hará un análisis del mismo para determinar si es conveniente continuar con la producción.

Se propondrá un tipo de organización lineal, de acuerdo a las necesidades y capacidades de los pobladores, se establecerá una Cooperativa, por sus ventajas tributarias y la cantidad de beneficios que ofrece a los miembros que la integran.

Es de importancia manifestar que el destino final del brócoli está proyectado para el mercado de Estados Unidos de Norteamérica.

8.2.2 Justificación

El municipio de San Carlos Sija tiene suelos con vocación agrícola, es apto para la producción de hortalizas, y posee un clima excelente que se mantiene entre los 15° y 18° centígrados, se complementa con una altura que oscila entre 1,800 a 2,700 metros sobre el nivel del mar, al tener estos elementos combinados, se encuentra con los parámetros adecuados para la producción de brócoli.

El brócoli, no forma parte de la producción agrícola del Municipio, porque la población del campo, se dedica a cultivos tradicionales como: Maíz, fríjol y haba; además, como alternativa viajan a otros lugares del interior de la República y del extranjero a buscar otras fuentes de trabajo. Debido a lo anterior se propone este proyecto, para ofrecer una opción a los habitantes, con la finalidad de proveer facilidades para obtener y mejorar los ingresos que conllevará a la disminución de la emigración.

Con la producción del brócoli, se crearán nuevas oportunidades de empleo, se diversificarán las actividades agrícolas, que a la vez les mostrará a los pobladores, nuevos horizontes en cuanto a las hortalizas, las cuales son bien aceptadas en el mercado internacional, de manera específica en el de Estados Unidos de Norteamérica.

8.2.3 Objetivos

El proyecto de la producción de brócoli contempla un objetivo general y otros específicos, los cuales se detallan a continuación:

Objetivo general

Fomentar la producción de brócoli en el municipio de San Carlos Sija, como apoyo a los agricultores, con una propuesta viable y rentable, de característica no tradicional, para contribuir con la mejora del nivel de vida de sus habitantes.

Objetivos específicos

- Que los productores del Municipio aprovechen la demanda insatisfecha de brócoli que hay en el mercado internacional, específicamente el de los Estados Unidos de Norte América

- Impulsar el modelo de organización de Cooperativa, para el funcionamiento y desarrollo del proyecto.

- Implementar y generar fuentes de trabajo que permitan ingresos económicos y mejorar el nivel de vida de los pobladores en general.

- Determinar los costos que serán necesarios y la rentabilidad que obtendrá el proyecto en el tiempo que durará el mismo.

- Establecer los requerimientos de inversión fija y capital de trabajo para el desarrollo del proyecto.

- Proponer las fuentes de financiamiento adecuadas, con el objeto de que los productores obtengan los fondos necesarios.

8.2.4 Estudio de mercado

Permite conocer la accesibilidad de un producto, en cuanto a los gustos y preferencias y el poder adquisitivo del consumidor. Para el presente proyecto se necesita conocer la demanda que puede tener el brócoli en el mercado de Estados Unidos de Norteamérica.

8.2.4.1 Identificación y uso del producto

“El brócoli es una crucífera nativa de Asia Occidental y de las costas del Mediterráneo en Europa, su nombre científico es Brássica Olerácea.

Se desarrolló a partir de un repollo salvaje, que mediante procesos de mejoramiento genético realizados desde 1920 en Estados Unidos, se transformó en el que hoy conocemos.

Esta planta tiene un alto valor nutricional y medicinal, por sus propiedades antivirales que le proporciona la vitamina C y su alto contenido de cromo. Recientes investigaciones demostraron la presencia en esta hortaliza de una sustancia anticancerígena denominada sulforafano.

Para una adecuada producción se requiere de un PH alto, entre 6.0 y 6.8, para mayor aprovechamiento de los nutrientes del suelo, y porque es poco tolerante a la acidez.

Se desarrolla en una amplia gama de suelos, pero son preferibles los francos, franco arcillosos o franco limosos profundos, con buen contenido de materia orgánica y con buena capacidad de retener agua. En suelos pesados es necesario llevar a cabo labores de drenaje tanto interno como superficial.

El óptimo resultado de la planta se logra con climas fríos y húmedos, la temperatura óptima promedio está entre 12° y 16° centígrados, con mínimas promedio de 5° centígrados.

Las mayores a 20° centígrados causan deformidad en las inflorescencias, ocasionan una menor compactación, que es un factor determinante de calidad del producto, por otro lado, en las cercanas a 0° centígrados se detiene el crecimiento de la planta. Para el desarrollo vegetativo se requiere una humedad relativa del 70% al 80%”[45].

---

[45] http://www.euroresidentes.com/alimentos/brocoli.htm, “El cultivo del brócoli”, consultado el 17 de octubre de 2005

Para la propuesta de inversión, se utilizará la especie Brássica Oleracea, se puede producir de manera adecuada en zonas comprendidas entre los 2,200 y 2,800 metros sobre el nivel del mar, por lo cual se escogió ésta para el proyecto, debido a que cumple con los requerimientos establecidos.

8.2.4.2 Oferta

Representa la cantidad de brócoli que se produce en el país, además de la que ingresa a través de las importaciones.

Oferta nacional histórica

En los pasados cinco años la producción de brócoli a nivel nacional y las importaciones han tenido el siguiente comportamiento:

Cuadro 162
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de brócoli
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Producción Nacional	Importaciones	Oferta total
2000	1,026,000	9	1,026,009
2001	926,400	6	926,406
2002	951,100	4	951,104
2003	932,100	23	932,123
2004	904,100	0	904,100

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se refleja una disminución en la producción nacional y se marca la variación de las importaciones con tendencia a la baja, con lo cual se prevé que los productores de brócoli tengan más oportunidades de competir en el mercado.

Oferta nacional proyectada

La proyección para los próximos cinco años de la producción de brócoli a nivel nacional, se detalla a continuación:

Cuadro 163
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de brócoli
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Producción nacional proyectada 1)	Importaciones proyectadas 2)	Oferta total proyectada
1	876,510	8	876,518
2	853,300	8	853,308
3	829,790	8	829,798
4	806,280	8	806,288
5	782,770	8	782,778

1/ Yc=a+bx, donde a=947,340, b=-23,510, X=Año en estudio
2/ Yc=a+bx, donde a=8.4, b=-0.1, X=Año en estudio
Año base de proyección 2002.
Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

La oferta total disminuye porque la producción nacional del período 2003 a 2004 tendieron a la bajo. En virtud de este fenómeno, las importaciones del año 2005 en adelante tienden a la baja, al igual que la producción nacional proyectada. Aún con la tendencia al descenso, es posible aprovechar los atributos del suelo y del clima del Municipio para realizar el proyecto de brócoli y comercializarlo con agentes exportadores.

Importaciones

Se refiere a la cantidad de brócoli que ingresa al país, proveniente del extranjero en virtud de la escasa oferta, los gustos y preferencias; y el precio que necesitan los consumidores para satisfacer sus necesidades.

8.2.4.3 Demanda

Representada por la cantidad de brócoli que los consumidores necesitan para satisfacer sus necesidades de alimentación. En virtud de que la producción total de brócoli está destinada para el mercado internacional, la demanda se calculará con base a las exportaciones.

Demanda insatisfecha

Comprende la cantidad de producto necesario para satisfacer las necesidades de alimentación de los individuos de un lugar determinado. A continuación se presenta el cuadro de exportaciones históricas, correspondiente al proyecto de brócoli. De acuerdo a los datos que se obtienen, se puede apreciar que la cantidad de quintales que se exportan es mínima comparada con la población por lo tanto, no se logra cubrir la demanda insatisfecha.

Cuadro 164
República de Guatemala
Exportaciones históricas de brócoli
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Exportaciones
2000	906,100
2001	802,400
2002	504,100
2003	326,900
2004	850,000

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

En virtud de que las exportaciones tienen a la baja y se presume que la cantidad no basta para satisfacer la demanda, se considera que el producto tendrá la aceptación necesaria en el mercado estadounidense.

La población de Estados Unidos de Norteamérica supera los 300,000,000 de habitantes con un consumo per capita de 4.3 kilogramos al año, representa una demanda insatisfecha mayor de 28,000,000 de quintales de brócoli.

Cuadro 165
República de Guatemala
Exportaciones proyectadas de brócoli
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Exportaciones
1	501,590
2	442,820
3	384,050
4	325,280
5	266,510

Yc=a+bx, donde a=677,900, b=-58,770, X=Año en estudio
Año base de proyección 2002.
Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Las exportaciones proyectadas para los próximos cinco años, indican que la demanda insatisfecha de brócoli en los Estados Unidos de Norteamérica, aún no está cubierta, basados en la poca cantidad de producto exportado. Por esta razón, se considera que el proyecto de producción de brócoli, tendrá un mercado seguro. El mercado estadounidense, es el destino que tiene previsto el Mayorista (Agroindustria LEGUMEX) para la venta de brócoli.

Debido a que el brócoli es uno de los alimentos vegetales básicos para la dieta de las personas, se cuenta con el aliciente principal para llevar a cabo el proyecto, con la certeza de encontrar el lugar adecuado para venderlo.

8.2.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que deben pagar los consumidores para adquirir el brócoli. Se pretende vender a Q.79.00 el quintal para el Mayorista y está en concordancia con los precios que se manejaron en el año 2004. La competencia vende a Q.78.95 el quintal, está conformada por los productores de brócoli de Chimaltenango, a quienes se les paga cinco centavos menos porque no incluyen flete.

8.2.4.5 Comercialización

Son las actividades que se realizarán para llevar un producto o servicio, del lugar de producción hasta el consumidor final. Es la forma en que se trasladará el brócoli del municipio de San Carlos Sija al mayorista, hasta llegar al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Consiste en describir todas las actividades que se desarrollarán para llevar el brócoli hasta el consumidor final.

A continuación se describen los elementos más importantes:

Concentración

Se llevará a cabo en el caserío Los Cifuentes, de la aldea Recuerdo a Barrios, por un período corto de tiempo, pues la producción se trasladará a la venta de manera inmediata después del corte.

Equilibrio

En la actualidad se considera que no existe equilibrio para esta área productiva, debido a que existen pocos oferentes que no satisfacen las necesidades de los exportadores.

Dispersión

La producción de brócoli se planea venderla a la Agroindustria Legumex, un mayorista acopiador que se dedica a las exportaciones hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

- **Comercialización propuesta**

Para la comercialización del brócoli se analizarán las personas o instituciones involucradas en el proceso, que a continuación se describen:

Institucional

Las instituciones que se relacionarán para llevar el brócoli, del lugar de producción al consumidor final serán: La Cooperativa de Productores de Brócoli R.L y el acopiador, conformado por la Agroindustria Legumex, quien lo llevará al mercado internacional.

Productor

La Cooperativa de Productores de Brócoli, integrada por 20 miembros asociados de forma voluntaria, cuya misión principal será la de producir y comercializar brócoli. Esta organización, se ubicará en el caserío Los Cifuentes, aldea Recuerdo a Barrios, municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango.

Mayorista

Está representado por la Agroindustria Legumex, una empresa que comprará la totalidad de la producción para trasladarlo a la venta en el mercado internacional de manera específica a Estados Unidos de Norteamérica, debido a que su actividad principal se centra en la exportación de productos no tradicionales.

Funcional

En este análisis están comprendidas todas las funciones que se necesitan para que haya eficiencia y eficacia en el proceso de comercialización del brócoli, a continuación se detallan los principales elementos: funciones de intercambio y de compra venta, además de las funciones físicas y auxiliares a las cuales corresponde, acopio, transporte, empaque y la información de precios de mercado.

La compra-venta se realizará por inspección por parte del comprador, quien además ofrecerá asesoría técnica. El brócoli, se empacará en cestos plásticos y se envolverá en redes, para un mejor manejo y seguridad. El transporte estará a cargo de la empresa compradora, quien lo buscará en el centro de acopio del caserío Los Cifuentes.

Estructural

Es conveniente analizar la estructura, la conducta y la eficiencia del mercado, para lograr establecer el canal de comercialización idóneo que se necesitará para trasladar la producción de brócoli, al consumidor final. A continuación se detallan las características de los elementos antes mencionados:

La estructura de mercado, de la producción de brócoli, a nivel nacional es de competencia perfecta, la conducta está determinada por la oferta y la demanda y la eficiencia se logra con la venta total a un acopiador que lo exporta a Estados Unidos de Norteamérica.

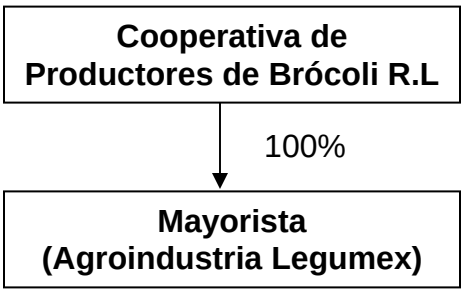
- **Operaciones de comercialización**

Son las que se llevarán a cabo para lograr que el brócoli llegue al consumidor final, con calidad, en el momento oportuno y a precio competitivo.

Canales de comercialización

El traslado del brócoli, del lugar de producción hasta el consumidor final, se hará a través de un canal de comercialización de base cero, porque se venderá la totalidad a la Agroindustria Legumex, quien lo venderá en el mercado internacional, de manera específica en los Estados Unidos de Norteamérica. A continuación se describe el que se utilizará:

Gráfica 60
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Canal de comercialización propuesto
Año 2005



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

El canal de comercialización que se empleará para la venta del brócoli, será directos, debido a que se venderá el cien por ciento de la producción a la Agroindustria Legumex, quien se encargará de exportarlo hacia Estados Unidos de Norteamérica.

Márgenes de comercialización

De acuerdo al canal de comercialización que se utilizará, no será posible establecer los márgenes de comercialización, debido a que la Agroindustria Legumex, se encargará de trasladar el producto al exterior del país.

8.2.5 Estudio técnico

Permite establecer de una manera técnica los aspectos a considerar para la realización de un proyecto. Su objetivo es establecer los niveles y opciones tecnológicas, área apropiada para la realización y tamaño óptimo para el cultivo. A su vez, provee información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes.

8.2.5.1 Localización

El proyecto es factible desarrollarlo en el Municipio, debido a que sus suelos son aptos para el cultivo del producto y su localización permite el acceso a los mercados locales y regionales.

Para determinar la localización del proyecto, se tomaron en cuenta las características geográficas del lugar, infraestructura física, acceso de transporte y disponibilidad de insumos. Con base al estudio de mercado, técnico y financiero se determinó el tamaño y la ubicación óptica del proyecto.

Macrolocalización

La localización del proyecto estará ubicada en el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango a 233 Kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. La vía de acceso de San Carlos Sija es por carretera asfaltada de 24 kilómetros desde la cabecera departamental y por la carretera interamericana que se dirige a Huehuetenango, en el cruce a la aldea Pologua. También se puede ingresar por los municipios de Sibilia, Cajolá en donde se atraviesa la aldea Las Cruces. Existen camionetas que salen de forma frecuente de la ciudad de Quetzaltenango al Municipio durante la semana, pero el fin de semana disminuye.

Microlocalización

Se determinó que el proyecto se desarrollará en el caserío Los Cifuentes, de la aldea Recuerdo a Barrios, municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, que se encuentra ubicado a 33 kilómetros al norte de la cabecera departamental de Quetzaltenango, y a 10 kilómetros al Nor-Oeste de la cabecera municipal de San Carlos Sija. Es importante mencionar que del Municipio se tiene acceso por carretera de terracería en buen estado.

8.2.5.2 Tamaño del proyecto

Para determinar el tamaño apropiado del proyecto de producción de brócoli, se debe considerar aspectos tales como: El mercado, capacidad financiera y empresarial de los productores, la disponibilidad de insumos y mano de obra.

A continuación se presenta el programa de producción del proyecto:

Cuadro 166
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Programa de producción
Año 2005
(Producción en quintales)

Año	Primera cosecha	Segunda cosecha	Total anual
1	2,160	2,160	4,320
2	2,160	2,160	4,320
3	2,160	2,160	4,320
4	2,160	2,160	4,320
5	2,160	2,160	4,320
Total	10,800	10,800	21,600

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

El tamaño del proyecto consistirá en el cultivo de 12 manzanas, terreno que será arrendado, por un período de cinco años con una producción de 2,160 quintales por cosecha, con dos cosechas al año con lo que al finalizar los cinco años se

obtendrá una producción total de 21,600 quintales, en la extensión de tierra que se estimó al inicio.

A continuación se presenta el cuadro del programa de participación del proyecto en el mercado:

Cuadro 167
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Programa de participación del proyecto en el mercado
(En quintales)

Año	Volumen	Demanda insatisfecha	Participación del proyecto en el mercado
1	4,320	501,590	0.86%
2	4,320	442,820	0.98%
3	4,320	384,050	1.12%
4	4,320	325,280	1.33%
5	4,320	266,510	1.62%
Total	21,600	1,920,250	1.12%

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

De acuerdo a la producción anual que se tendrá en el proyecto, se puede observar que se tiene un máximo de participación en el mercado de 1.62%, razón por la cual se considera que existe un mercado seguro, debido a que existe cabida para muchos oferentes.

8.2.5.3 Nivel tecnológico

Para el presente proyecto se utilizará el nivel tecnológico intermedio, donde los productores de esta actividad, tecnifiquen sus procesos productivos en el uso de instalaciones apropiadas, equipos y desinfectantes, realización de planes preventivos en plagas, asesoría técnica y capacitación por parte de

Instituciones Gubernamentales y utilización de medios que le permitan el desarrollo de la producción sin exponerla a riesgos.

En general todos los aspectos anteriores contribuirán a obtener mayores rendimientos en la producción, con la innovación tecnológica se pretende que el productor mejore los procesos productivos que incrementarán sus costos, pero le permite optimizar sus recursos.

Además, como complemento al nivel tecnológico, existen algunos requerimientos, los cuales se mencionan en el punto de los requerimientos técnicos.

8.2.5.4 Volumen de producción anual

La producción anual del proyecto será de 4,320 quintales al año, que se desarrollarán en dos cosechas al año en una extensión de tierra de 12 manzanas. Dicha producción se mantendrá fija para los restantes cuatro años de la vida útil del proyecto.

8.2.5.5 Proceso productivo

El proceso productivo es una serie de actividades y pasos que se realizan para obtener un producto final, como el cultivo de brócoli.

Las actividades que desarrollarán los agricultores en el cultivo del brócoli, se mencionan a continuación:

- **Preparación de semilleros**

Se elabora un almacigo que deberá contener material orgánico, tierra y fertilizantes que la semilla requiere para germine de una manera adecuada; deberá contar con suficiente humedad para su desarrollo. Para esta actividad se estima la utilización de 37 jornales.

- **Siembra**

Se procede a sembrar las semillas para lo cual se deja una distancia aproximada de un centímetro por semilla, aplicándole la primera fertilización a los 10 días de nacida la planta. Se deja un lapso de 30 días para que la planta esté en condiciones de ser trasplantada a tierra firme. En esta actividad se estima la mano de obra de 38 jornales

- **Preparación del terreno y trasplante**

Consiste en limpiar el terreno de hierbas, dejarlo suave a través del barbecho para que la planta pueda ser introducida con facilidad, así poder trasladar o trasplantar la plantita a tierra firme. En esta actividad se utilizarán 40 jornales.

- **Fertilización**

La fertilización consiste en proporcionarle a las plantas el fertilizante para su adecuado crecimiento y se hacen tres aplicaciones en toda la cosecha. De acuerdo a las condiciones del terreno y la lluvia, se pueden hacer más aplicaciones. Para la realización de esta actividad se estima utilizar 35 jornales

- **Aplicación de fungicidas e insecticidas**

Se hacen dos aplicaciones de insecticidas que protegen a las plantas de cualquier insecto que puedan dañarlas y dos aplicaciones de fungicidas para librarlas de hongos. En esta actividad se estima la utilización de 40 jornales.

- **Picado y limpiado de surcos**

Consiste en limpiar de hierbas que le roban nutrientes a las plantas de brócoli, por lo general se hace una vez en todo el proceso productivo. En esta actividad se estima utilizar 30 jornales.

- **Riego**

En la época de sequilla se utilizará el sistema de riego por goteo debido que este sistema se adapta a la siembra en hileras para lo cual se estima la utilización de 30 jornales.

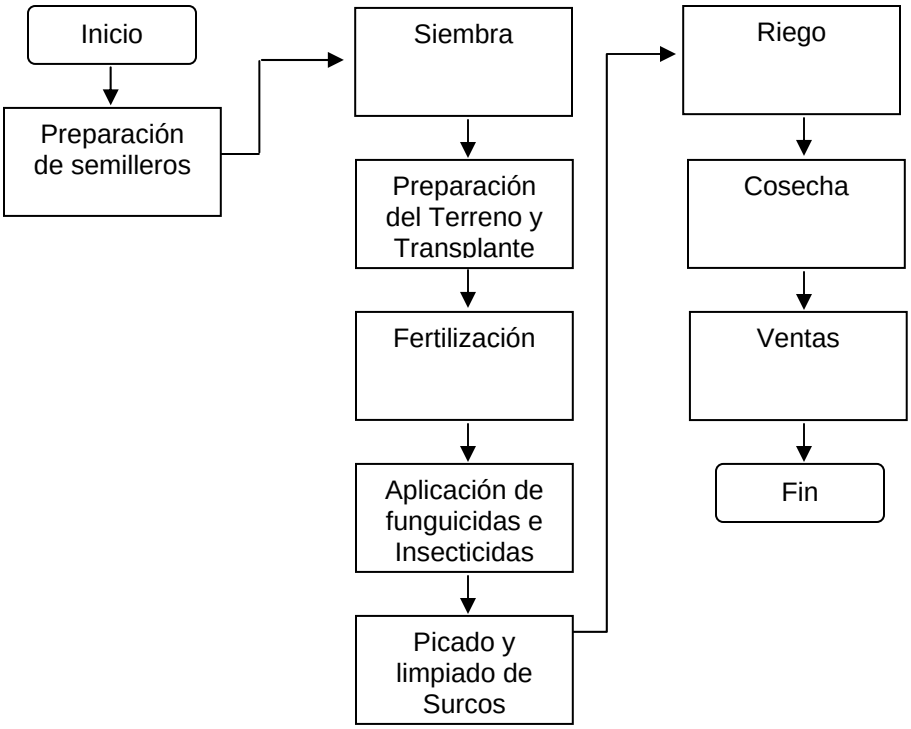
- **Cosecha**

El proceso de la cosecha se realizará en horas frescas del día, en las primeras horas de la mañana y en la tarde al finalizar el día, las unidades se colocarán en redes de arpilla para que después se ingresen en cestos plásticos y se instalarán en un lugar fresco con sombra para que no exista deshidratación del producto. Enseguida, serán trasladadas al centro de acopio de la cooperativa en donde Agroindustria Legumex llegará a traer el producto a un precio de Q. 79.00 por quintal. Para la cosecha se estima la utilización de 40 jornales.

- **Ventas**

La venta de la producción se realizará a Agroindustria Legumex, quien lo distribuirá al mercado internacional. A continuación se presenta gráfica en la que se muestra el proceso productivo descrito:

Gráfica 61
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Diagrama de proceso productivo
Año 2005



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

8.2.5.6 Requerimientos técnicos

Se refiere a los elementos financieros, humanos y materiales que se requieren para la ejecución y puesta en marcha del proyecto en mención.

- **Financieros**

Para la ejecución del proyecto de producción de brócoli, se requiere de insumos, pago de mano de obra y otros gastos que serán a través del financiamiento interno por un valor de Q. 55,513.00 y externo por Q. 100,000.00, como se describe más adelante en el estudio financiero.

- **Humanos**

Para el inicio de las operaciones productivas, 20 agricultores asociados a la Cooperativa, y sus familias serán quienes aporten en primer orden su fuerza de trabajo y deberán evaluar durante el desarrollo del proceso productivo la necesidad de contratar mano de obra.

- **Materiales**

El proyecto de producción de brócoli, se desarrollará en una extensión de doce manzanas de terreno aportado por los agricultores asociados, localizándose en el caserío Los Cifuentes de la aldea Recuerdo a Barrios del municipio de San Carlos Sija, además será necesaria la utilización de herramientas, equipo agrícola y mobiliario y equipo. A continuación se muestran los materiales a utilizar para la realización del proyecto:

Cuadro 168
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Requerimientos técnicos
Año 2005

Descripción	Cantidad
Tangible	
Herramientas	
Piochas	15
Palas	15
Rastrillos	15
Machetes	20
Cestos plásticos	2,160
Azadones	15
Navajas para corte	10
Equipo agrícola	
Bomba de fumigar	15
Carretas de mano	15
Equipo de riego	
Equipo para riego	1
Mangueras	15
Mobiliario y equipo	
Escritorio	2
Silla	5
Archivo	1
Maquina de escribir	1
Sumadora	2

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

Después de haber analizado los componentes del estudio técnico, se concluye que el proyecto de producción de brócoli de una manera técnica es viable; además, el lugar en donde se desarrollará el proyecto, cuenta con las condiciones climatológicas óptimas para su ejecución.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Para la administración y ejecución del proyecto se propone una organización que regule las relaciones entre los miembros productores y que a la vez comercialice de una forma eficiente la cosecha obtenida.

La organización podrá ser conformada con un mínimo de 20 pequeños y medianos productores del Municipio, aldeas o caseríos de San Carlos Sija, los cuales deben crear la visión de mejorar la producción, generar fuentes de empleo así como obtener mejores precios en la compra de insumos para el cultivo.

Uno de los principios primordiales de la cooperativa, es que los integrantes obtengan grandes beneficios y estar conformado por personas que se unan por su voluntad e interés

8.2.6.1 Organización propuesta

Se determino que no existe ninguna organización que vele por el desarrollo del cultivo de brócoli, por lo que se considera implementar una cooperativa que vigile por los intereses de los miembros, organice la comercialización y distribución, y maximizar los beneficios para todos sus integrantes. El nombre de la misma será Cooperativa productores de brócoli R.L.

8.2.6.2 Justificación

En las ultimas décadas en nuestro país, la carencia de alimentos en especial en el área rural se ha marcado a un nivel elevado, lo que provoca una dieta alimenticia familiar año con año más raquítica, es por ello que la producción hortícola se ha impulsado por medio de la diversificación de cultivos. El municipio de San Carlos Sija cuenta con los recursos climáticos y edáficos

adecuados para la explotación del mismo, por lo que convierte el cultivo del brócoli para la comunidad agrícola una potencialidad prometedora de desarrollo.

El cultivo del brócoli requiere de una organización formal, que permita optar a financiamientos externos, optimizar su producción, mejorar la comercialización, obtener mejores márgenes de utilidad, entre otros, esto con el fin fundamental de desarrollarse y mejorar el nivel de vida. Se propone una cooperativa, el motivo primordial se debe a que es una organización de mucha credibilidad para los habitantes y la mayoría de ellos conocen o han oído del beneficio de las mimas.

8.2.6.3 Base legal

El ente propuesto debe estar amparada por las leyes vigentes en Guatemala, de esta forma se realizarán las bases concretas en las que incurrirá la organización, guía esencial para formular las estrategias, gastos, obligaciones y derechos de los participantes, así como el prorrateo equitativo de los costos, gastos y la distribución de los beneficios al final de la comercialización de la producción.

Normas externas

La normativa externa que regulan la creación y funcionamiento de las cooperativas son:

- Constitución Política de la República de Guatemala
- Ley General de las Cooperativas, Decreto 82/78 del Congreso de la República.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo 7/79.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado.

- Decreto 37-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel sellado especial para protocolos.
- Decreto 15-98 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles.
- Decreto 26-95 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre Productos Financieros.
- Decreto 19-04 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo Art. 27 contrato de trabajo, Art. 88 Salario o sueldo. Art. 90 forma de pago del salario, Art. 104 fijación de salarios mínimos, Art. 116 jornadas de trabajo, Art. 138 descripción de las clases de trabajadores, Art. 145 trabajadores agrícolas.
- Acuerdo Gubernativo No. 765-2003 del (28/11/2003) del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Departamento Nacional del Salario, referente al pago de los salarios mínimos en actividades agrícolas en Q.38.60 al día por una jornada ordinaria.
- Bonificación Incentivo, Decreto Legislativo 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, que indica que cualquiera que sea la actividad que desempeñe se le debe hacer efectivo al trabajador Q.250.00 mensuales.
- Decreto 295 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Decreto 2-70 del Congreso de la República, Código de Comercio.

Normas internas

Son elaboradas de manera específica para regular la organización y funciones de la cooperativa dentro de la misma, entre esas normas se puede mencionar:

- Acta de Constitución
- Políticas y reglamento

- Desarrollo de planificación estratégica.
- Manuales de organización
- Manuales de Normas y procedimientos

8.2.6.4 Objetivos

Los aspectos positivos del funcionamiento de la cooperativa de productores, es que se promueva el trabajo en equipo, lo que tiene como consecuencia el fortalecimiento de los lazos de unión entre los miembros

Objetivo general

Crear una organización que fomente el desarrollo integral de los asociados en el municipio de San Carlos Sija, mediante la efectiva producción de brócoli y la eficiente gestión de comercialización para lograr una mejora económica y social de sus miembros.

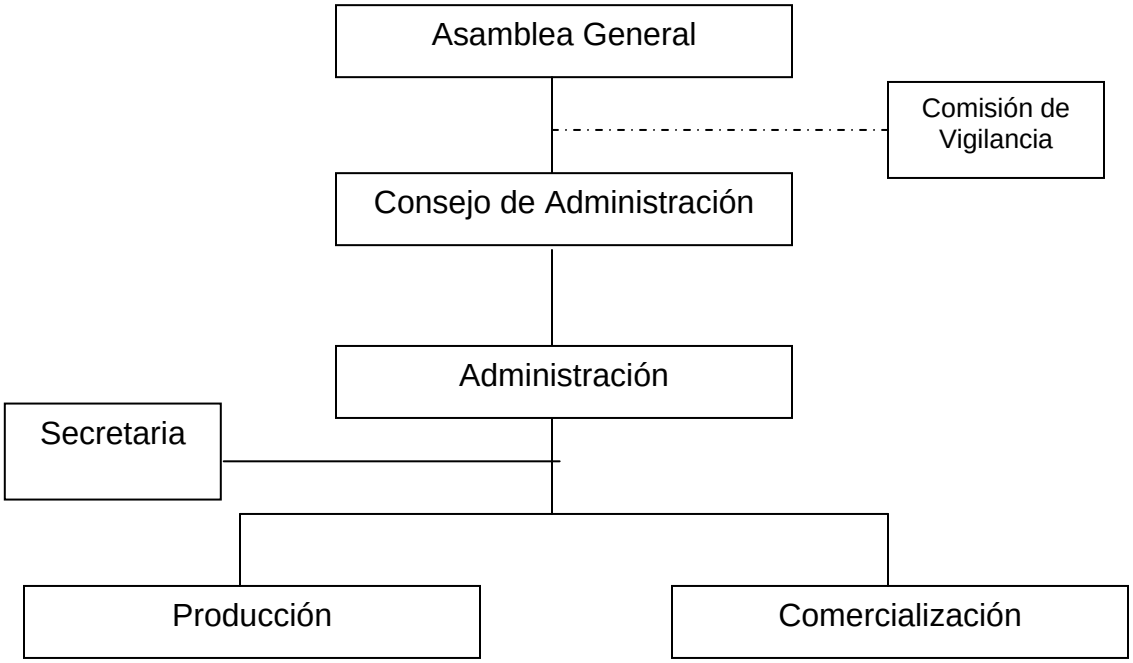
Objetivos específicos

- Generación de nuevas fuentes de trabajo para evitar la emigración del agricultor a otros Municipios, departamentos o en la mayoría de los casos al exterior del país.
- Proporcionar mejores precios, calidad y tiempo de entrega en la compra de suministros agrícolas en volúmenes mayores.
- Lograr el mejoramiento económico y desarrollo social de sus miembros.
- Fomentar sentimiento de solidaridad y ayuda mutua entre los productores asociados

8.2.6.5 Estructura organizacional

En la siguiente gráfica se ejemplifica la estructura organizacional propuesta para la cooperativa de productores agrícolas de brócoli.

Gráfica 62
Municipio de San Carlos Sija.- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Estructura organizacional
Cooperativa de productores de brócoli R.L.
Año 2005



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

Se propone una organización tipo lineal, en la cual las relaciones de autoridad son de orden descendente y la responsabilidad fluye de los niveles inferiores hacia los superiores.

8.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas:

Para un buen funcionamiento administrativo y operativo de la cooperativa de productores de brócoli R.L., se asignan las siguientes funciones que deben o pueden cumplir.

Asamblea general

CAPÍTULO II, Artículo 4TO. “La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de las Cooperativas.

Art. 5. Clases de Asambleas. Las asambleas Generales son ordinarias y extraordinarias.

Comisión de vigilancia

Órgano encargado del control y la fiscalización, según artículo 18 del reglamento de cooperativas.

Consejo de administración

Art. 14 El Consejo de administración, es el órgano de dirección de la Cooperativa. Los Estatutos de la Cooperativa determinarán la manera de ejercer la representación legal. y ejecutiva, es el más alto nivel jerárquico de la Cooperativa, electa por la asamblea General, formada por: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocales.

Administración

- Planificar todas las actividades administrativas y de ejecución que se debe realizar durante la vida del proyecto con base a metas, objetivos y programas.
- Organizar todas las actividades que se requieran para el buen desarrollo de las tareas que le corresponden a las unidades administrativas
- Dirigir e integrar los recursos humanos y físicos necesarios para garantizar la ejecución del proyecto
- Puesto Ad honoren, rotativo según el número de asociados.

Secretaría

- Archivar informes, cartas y toda la documentación legal de la cooperativa.
- Responsable de socializar la información
- Redacción de memos, cartas e información interna y externa.
- Encargada de recopilar información solicitada por gerencia, producción y comercialización.
- Salario mensual de Q 1,190.10, más Q 250.00 de bonificación.

Producción

- Realizar el muestreo para determinar el desarrollo correcto de la producción
- Constituir mecanismos adecuados para la mejor presentación del producto tanto en cantidad y calidad
- Promover las actividades propias de producción de brócoli
- Rectificar el estado físico de la cosecha y de toda la infraestructura del proyecto, así como responsables del equipo y herramienta agrícola
- Realizar el muestreo para determinar el desarrollo correcto de la producción
- Salario mensual de Q 1,190.10 más Q 250.00 de bonificación.

Comercialización

- Descubrir mercados para comercializar el producto
- Efectuar las ventas del producto conforme a pedido
- Apoyar los mecanismos establecidos para la ampliación de nuevos y mejores mercado que beneficien el proceso de comercialización
- Evaluar y contratar la empresa y/o persona que sean las encargadas de efectuar los fletes necesarios para el traslado de los productos a los mercados demandantes
- Establecer mecanismos de clasificación, selección y empaque de producto
- Salario mensual de Q 1,190.10 más Q 250.00 de bonificación.

8.2.7 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero consiste en reunir todos aquellos recursos necesarios para el desarrollo de un determinado proyecto, con el objeto de establecer el costo total del mismo y así los inversionistas puedan planificar la forma de obtención de los recursos financieros a utilizar para llevar a cabo el proyecto.

8.2.7.1 Inversión

Es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos:

- **Inversión fija**

Son todas las inversiones de carácter permanente ya sean tangibles e intangibles, es decir, los activos que el inversionista necesita para el funcionamiento del proyecto, tales como: maquinaria, equipo, herramientas y gastos de organización.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la inversión fija necesaria para la puesta en marcha del proyecto:

Cuadro 169
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Inversión fija
Año 2005

Descripción	Cantidad	Unitario Q	Parcial Q	Subtotal Q	Total Q
Tangible					60,695.00
Herramientas				19,655.00	
Piochas	15	28.00	420.00		
Palas	15	19.00	285.00		
Rastrillos	15	25.00	375.00		
Machetes	20	20.00	400.00		
Cestos plásticos	2,160	8.00	17,280.00		
Azadones	15	43.00	645.00		
Navajas para corte	10	25.00	250.00		
Equipo agrícola				8,025.00	
Bomba de fumigar	15	380.00	5,700.00		
Carretas de mano	15	155.00	2,325.00		
Equipo de riego				30,750.00	
Equipo para riego	1	30,000.00	30,000.00		
Mangueras	15	50.00	750.00		
Mobiliario y equipo				2,265.00	
Escritorio	2	375.00	750.00		
Silla	5	110.00	550.00		
Archivo	1	525.00	525.00		
Máquina de escribir	1	350.00	350.00		
Sumadora	2	45.00	90.00		
Intangible					3,000.00
Gastos de organización				3,000.00	
Total					**63,695.00**

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

Los elementos que integra la inversión fija, se analizan a continuación:

- **Herramientas**

Las herramientas son los instrumentos que el productor necesita para efectuar limpias, realización de la siembra, perforar hoyos, etc; es decir, que son los utensilios necesarios para el proceso productivo del brócoli. El costo de las herramientas a utilizar en este proyecto es de Q. 20,405.00.

- **Equipo agrícola**

Este es el equipo indispensable que el productor utiliza para la producción de brócoli, este está conformado por equipo para riego, bombas para fumigar y carretas de mano, las cuales tienen un costo total de Q. 38,025.00.

- **Mobiliario y equipo**

Este equipo será necesario para la administración del proyecto, para lo cual se deberá contar con escritorio, silla, archivo, máquina de escribir y sumadora. El mobiliario y equipo tendrá un costo de Q. 2,265.00.

- **Gastos de organización**

En este rubro se incluyen los gastos intangibles necesarios para la realización de los trámites legales de la constitución de la Cooperativa que se formalizará para la producción de brócoli. Este rubro está integrado por honorarios profesionales, valor de escritura pública y gastos necesarios para el registro ante las autoridades correspondientes. Los gastos de organización ascienden a Q. 3,000.00.

En resumen, para iniciar la producción de brócoli, es necesario realizar una inversión fija de Q. 63,695.00, los cuales están integrados como se expuso en este informe; además, es importante mencionar que las herramientas, el equipo agrícola y el mobiliario y equipo serán objeto de una depreciación, y los gastos

de organización de una amortización anual, cálculos que se presentan en Anexo 5.

- **Inversión en capital de trabajo**

Es el capital adicional necesario para financiar la primera producción de 2,160 quintales de brócoli, antes de percibir los ingresos iniciales por la venta del producto. Son todos aquellos gastos en que se incurre y que no están incluidos en la inversión fija.

El siguiente cuadro muestra el capital de trabajo requerido, en el proyecto:

Cuadro 170
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Inversión en capital de trabajo

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo. Q	Sub-total	Total Q
Insumos					18,559.00
Semilla	Onza	60	70.00	4,200.00	
Fertilizantes					
-Urea	Quintal	24	110.00	2,640.00	
-Triple 15 15 15	Quintal	34	115.00	3,910.00	
Insecticidas					
-Contacto	Litro	12	125.00	1,500.00	
-Sistémicos	Litro	30	75.00	2,250.00	
Funguicidas					
-Manzate	Libra	12	75.00	900.00	
-Sistémicos	Libra	24	75.00	1,800.00	
Herbicidas	Libra	24	21.62	519.00	
Agua	Hora	12	70.00	840.00	
Mano de obra					15,878.00
Preparación de semillero	Jornal	37	38.60	1,428.00	
Siembra	Jornal	38	38.60	1,467.00	
Preparación del terreno y transplante	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Fertilización	Jornal	35	38.60	1,351.00	
Aplicación de fungicidas e insecticidas	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Picado y limpiado de surcos	Jornal	30	38.60	1,158.00	
Riego	Jornal	30	38.60	1,158.00	
Cosecha	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Bonificación		290	8.33	2,416.00	
Séptimos día (Q.13,610.00 / 6)				2,268.00	
Costos indirectos variables					7,831.00
Cuota Patronal IGSS	13,462	12.67%		1,706.00	
Prestaciones Laborales	13,462	30.55%		4,113.00	
Imprevistos 5%	40,255	5.00%		2,013.00	
Gastos variables de venta					4,770.00
Transporte	Viaje	1	450.00	450.00	
Redes	Unidad	2,160	2.00	4,320.00	
Costos fijos de producción					17,727.00
Sueldo encargado de producción	Mes	6	1,190.10	7,141.00	
Bonificación	Mes	6	250.00	1,500.00	
Cuota Patronal IGSS	7,141	12.67%		905.00	
Prestaciones Laborales	7,141	30.55%		2,181.00	
Arrendamiento de la tierra 12 manzanas	Mes	6	1000.00	6,000.00	
Gastos de Administración					27,054.00
Sueldo Secretaria	Mes	6	1,190.10	7,141.00	
Sueldo encargado de venta	Mes	6	1,190.10	7,141.00	
Bonificación 78-89	Mes	6	500.00	3,000.00	
Cuota Patronal	14,282	12.67%		1,810.00	
Prestaciones Laborales	14,282	30.55%		4,362.00	
Honorarios Contador	Mes	6	150.00	900.00	
Papelería y Útiles	Mes	6	50.00	300.00	
Alquiler Oficina	Mes	6	300.00	1,800.00	
Agua Luz y Teléfono	Mes	6	100.00	600.00	
Total					91,818.00

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

Para la elaboración de la primera cosecha de brócoli, los productores deben tener como capital de trabajo Q. 91,818.00, los cuales se deben utilizar de la manera siguiente:

a) Insumos que se utilizarán para hacer producir la tierra, los cuales representan un 20% del capital de trabajo.

b) Mano de obra directa que incluye todas las actividades que el productor deberá pagar al personal que participa en forma directa en la producción del brócoli, con un salario por jornal de Q. 38.60 según Acuerdo Gubernativo 378-2004; asimismo, se toma en consideración la bonificación de Q. 250.00 según Decreto 37-2001 del Congreso de la República, y el pago del séptimo día que corresponde al día de descanso del jornalero según Decreto 14-41 del Congreso de la República, Código de Trabajo. En el proyecto este rubro representa el 17% del capital de trabajo.

c) Costos indirectos variables en un 9%, el cual esta integrado por las cuotas patronales que incluye un porcentaje sobre la mano de obra directa (no incluida la bonificación) igual a 10.67% para el Seguro Social (IGSS), 1% para el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) y 1% para el Instituto de Recreación de los Trabajadores (IRTRA). Además, se incluyen las prestaciones laborales que se integra de la manera siguiente:

Provisión para indemnización	9.72%
Provisión para aguinaldo	8.33%
Provisión para bono 14	8.33%
Provisión vacaciones	4.17%
	30.55%

Por último, en los costos indirectos variables se contempla el rubro de imprevistos que corresponde a un 5% sobre los costos de producción (insumos, mano de obra directa, cuota patronal IGSS y prestaciones laborales sobre dicha mano de obra)

d) Gastos variables de venta que corresponde a un 5% sobre el capital de trabajo, y comprende todos aquellos gastos necesarios que permite colocar el producto en manos del comprador.

e) Costos fijos de producción que en el proyecto representa un 19% sobre el capital de trabajo, y comprende todos aquellos gastos necesarios para que la producción tenga una supervisión así lograr que el producto a obtener sea de calidad; además, se incluye el arrendamiento del terreno por el cual se reconocerá una cantidad fija mensual.

f) Gastos administrativos necesarios para que funcione de una forma adecuada el proyecto, corresponden a un 30% de la inversión en capital de trabajo.

- **Inversión total**

Es la suma de la inversión fija y del capital de trabajo, refleja todos los recursos que se necesita en la propuesta para iniciar operaciones, es decir la inversión necesaria para la primera cosecha. En el siguiente cuadro se muestra la forma que se integra este rubro:

Cuadro 171
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Inversión total
Año 2005

Descripción	Total Q
Inversión fija	63,695.00
Capital de trabajo	91,818.00
Total	**155,513.00**

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

La inversión total asciende a Q. 155,513.00, esta es la suma de dinero con la que se deberá de contar para iniciar el proyecto. La inversión total esta representada por un 41% de inversión fija y un 59% de capital de trabajo.

8.2.7.2 Financiamiento

Para la elaboración del proyecto se deberán contar con fuentes de financiamiento internas y externas integradas de la manera siguiente:

Cuadro 172
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Descripción	Valor Q	%
Fuentes internas	55,513.00	36
Fuentes externas	100,000.00	64
Total del financiamiento	155,513.00	100

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

- **Fuentes internas:**

Las fuentes internas absorben el 36% de los recursos necesarios para la producción de brócoli, la cual deberán cancelar los 20 miembros al inicio del proyecto, correspondiéndole a cada uno una cuota de Q. 2,775.65, por lo que el total de dinero que tendrán que reunir los socios será una cantidad de Q. 55,513.00.

- **Fuentes externas:**

Estas fuentes están constituidas por las concesiones de créditos provenientes de instituciones financieras ajenas al proyecto de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan, de tal manera que el 64% restante de la inversión total necesaria, será adquirida por medio del Banco de Desarrollo Rural – BANRURAL – a través de un préstamo con garantía prendaria sobre la cosecha, a cinco años, a una tasa de interés del 18% y con amortizaciones anuales de capital.

A continuación se presenta el plan de amortización del préstamo sugerido:

Cuadro 173
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Amortización del préstamo
Año 2005

Período	Intereses 18% Q.	Amortización Capital Q.	Saldo de capital Q.
Saldo Inicial			100,000.00
Año 1	18,000.00	20,000.00	80,000.00
Año 2	14,400.00	20,000.00	60,000.00
Año 3	10,800.00	20,000.00	40,000.00
Año 4	7,200.00	20,000.00	20,000.00
Año 5	3,600.00	20,000.00	0.00
	54,000.00	100,000.00	

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

Al final de los cinco años se cancelarán intereses por un valor de Q. 54,000.00, los cuales se obtendrán de la venta de la producción del brócoli.

8.2.7.3 Costo de producción

Este estado financiero esta integrado por los tres elementos del costo que intervienen en la producción del brócoli, los cuales son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

- **Primera cosecha**

A continuación se presenta información acerca del costo de producción de 2,160 quintales de brócoli correspondientes a la primera cosecha:

Cuadro 174
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Costo directo de producción
Primera cosecha
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Sub-total Q	Total Q
Insumos					18,559.00
Semilla	Onza	60	70.00	4,200.00	
Fertilizantes					
-Urea	Quintal	24	110.00	2,640.00	
-Triple 15 15 15	Quintal	34	115.00	3,910.00	
Insecticidas					
-Contacto	Litro	12	125.00	1,500.00	
-Sistémicos	Litro	30	75.00	2,250.00	
Funguicidas					
-Manzate	Libra	12	75.00	900.00	
-Sistémicos	Libra	24	75.00	1,800.00	
Herbicidas	Libra	24	21.62	519.00	
Agua	Hora	12	70.00	840.00	
Mano de obra					15,878.00
Preparación de semillero	Jornal	37	38.60	1,428.00	
Siembra	Jornal	38	38.60	1,467.00	
Preparación del terreno y transplante	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Fertilización	Jornal	35	38.60	1,351.00	
Aplicación de fungicidas e insecticidas	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Picado y limpiado de surcos	Jornal	30	38.60	1,158.00	
Riego	Jornal	30	38.60	1,158.00	
Cosecha	Jornal	40	38.60	1,544.00	
Bonificación		290	8.33	2,416.00	
Séptimos día (Q.13,610.00 / 6)				2,268.00	
Costos indirectos variables					7,831.00
Cuota Patronal IGSS	13,462	0.1267	0	1,706.00	
Prestaciones Laborales	13,462	0.3055	0	4,113.00	
Imprevistos 5%	40,255	0.05	0	2,013.00	
Total					42,268.00

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

En la primera cosecha los insumos representan el 44%, la mano de obra el 38% y los costos indirectos variables el 18% del total del costo de producción; la mano de obra corresponde al salario mínimo vigente en el año 2005, según

Acuerdo Gubernativo 378-2004 el cual indica que el pago para actividades agrícolas corresponde a Q.38.60.

- **Primer año**

A continuación se presenta información acerca del costo de producción de 4,320 quintales de brócoli correspondientes a las dos cosechas realizadas en el primer año.

Cuadro 175
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Costo directo de producción primer año
Año 2005

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Sub-total Q	Total Q
Insumos					37,118.00
Semilla	Onza	120	70.00	8,400.00	
Fertilizantes					
-Urea	Quintal	48	110.00	5,280.00	
-Triple 15 15 15	Quintal	68	115.00	7,820.00	
Insecticidas					
-Contacto	Litro	24	125.00	3,000.00	
-Sistémicos	Litro	60	75.00	4,500.00	
Funguicidas					
-Manzate	Libra	24	75.00	1,800.00	
-Sistémicos	Libra	48	75.00	3,600.00	
Herbicidas	Libra	48	21.62	1,038.00	
Agua	Hora	24	70.00	1,680.00	
Mano de obra					31,756.00
Preparación de semillero	Jornal	74	38.60	2,856.00	
Siembra	Jornal	76	38.60	2,934.00	
Preparación del terreno y transplante	Jornal	80	38.60	3,088.00	
Fertilización	Jornal	70	38.60	2,702.00	
Aplicación de fungicidas e insecticidas	Jornal	80	38.60	3,088.00	
Picado y limpiado de surcos	Jornal	60	38.60	2,316.00	
Riego	Jornal	60	38.60	2,316.00	
Cosecha	Jornal	80	38.6	3,088.00	
Bonificación		580	8.33	4,831.00	
Séptimo día (Q. 27,219.00 /6)				4,537.00	
Costos indirectos variables					15,662.00
Cuota Patronal IGSS	26,925	0.1267		3,411.00	
Prestaciones Laborales	26,925	0.3055		8,225.00	
Imprevistos 5%	80,511	0.05		4,026.00	
Total					84,536.00

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

De acuerdo a la información que presenta el cuadro anterior, los insumos, la mano de obra y los costos indirectos variables son los mismos porcentajes que en la primera cosecha, debido a que, de una a otra cosecha no varían los elementos del costo de producción.

- **Costo de producción proyectado a cinco años**

A continuación se presenta información acerca del costo de producción de los cinco años que durará el proyecto:

Cuadro 176
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Costo directo de producción proyectado
Año 2005
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	**37,118.00**	**37,118.00**	**37,118.00**	**37,118.00**	**37,118.00**
Semilla	8,400.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00
Fertilizantes					
-Urea	5,280.00	5,280.00	5,280.00	5,280.00	5,280.00
-Triple 15 15 15	7,820.00	7,820.00	7,820.00	7,820.00	7,820.00
Insecticidas					
-Contacto	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
-Sistémicos	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
Funguicidas					
-Manzate	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
-Sistémicos	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Herbicidas	1,038.00	1,038.00	1,038.00	1,038.00	1,038.00
Agua	1,680.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00	1,680.00
Mano de obra	**31,756.00**	**31,756.00**	**31,756.00**	**31,756.00**	**31,756.00**
Preparación de semillero	2,856.00	2,856.00	2,856.00	2,856.00	2,856.00
Siembra	2,934.00	2,934.00	2,934.00	2,934.00	2,934.00
Preparación del terreno y transplante	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00
Fertilización	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00	2,702.00
Aplicación de fungicidas e insecticidas	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00
Picado y limpiado de surcos	2,316.00	2,316.00	2,316.00	2,316.00	2,316.00
Riego	2,316.00	2,316.00	2,316.00	2,316.00	2,316.00
Cosecha	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00	3,088.00
Bonificación	4,832.00	4,832.00	4,832.00	4,832.00	4,832.00
Séptimo día (Q. 27,219.00 /6)	4,537.00	4,537.00	4,537.00	4,537.00	4,537.00
Costos indirectos variables	**15,662.00**	**15,662.00**	**15,662.00**	**15,662.00**	**15,662.00**
Cuota Patronal IGSS	3,411.00	3,411.00	3,411.00	3,411.00	3,411.00
Prestaciones Laborales	8,225.00	8,225.00	8,225.00	8,225.00	8,225.00
Imprevistos 5%	4,026.00	4,026.00	4,026.00	4,026.00	4,026.00
Total	**84,536.00**	**84,536.00**	**84,536.00**	**84,536.00**	**84,536.00**

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

En los cinco años se mantienen los mismos costos, debido a que la producción por las doce manzanas en cada año es de 4,320 quintales, es decir que no varía

año con año y no se aplican índices inflacionarios en los costos, debido a que si hay variación de precios se registran los imprevistos del 5% sobre costos.

8.2.7.4 Estados financieros

Los documentos principales que representan la base para el análisis financiero son los estados financieros entre los cuales se presenta el estado de resultados, el presupuesto de caja y el estado de situación financiera, que se presentarán mas adelante en el presente informe.

8.2.7.5 Presupuesto de ventas a cinco años

Este esta compuesto por las ventas que se proyectan para los cinco años al precio de mercado, que se realizarán a la Industria Legumex quién lo revenderá al mercado internacional, específicamente al de Estados Unidos de Norteamérica:

Cuadro 177
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Presupuesto de ventas
Año 2005

Año	Producción anual Quintales	Precio de venta Q.	Total ventas Q.
1	4,320	79.00	341,280.00
2	4,320	79.00	341,280.00
3	4,320	79.00	341,280.00
4	4,320	79.00	341,280.00
5	4,320	79.00	341,280.00
Total	21,600		1,706,400.00

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

Se estima que el total de la producción anual se venderá a un precio de Q. 79.00 por quintal, el cual se mantendrá en los cinco años que dura el proyecto.

8.2.7.6 Estado de resultados

Presenta el detalle de las fuentes de ingreso y los rubros de costos y gastos, en el que la diferencia significa la utilidad o pérdida obtenida en un período de tiempo determinado que es de un año.

- **Primer año**

Se presenta el estado de resultados correspondiente al primer año del proyecto:

Cuadro 178
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Ventas (Q. 79.00 x 4,320 qq)		341,280.00
(-) Costo directo de producción		84,536.00
Insumos	37,118.00	
Mano de obra	31,756.00	
Costos indirectos variables	15,662.00	
Contribución a la ganancia		256,744.00
(-) Gastos variables de venta		9,540.00
Transporte Q. 450.00 x 2	900.00	
Redes Q. 2.00 x 4,320	8,640.00	
Ganancia marginal		247,204.00
(-) Costos fijos de producción		48,122.00
Sueldo encargado de producción Q.1,190.10 x 12	14,281.00	
Bonificación Q. 250.00 x 12	3,000.00	
Cuota Patronal IGSS Q. 14,281.00 x 12.67%	1,809.00	
Prestaciones Laborales Q. 14,281.00 x 30.55%	4,363.00	
Arrendamiento de la tierra Q. 1,000.00 x 12	12,000.00	
Depreciación herramientas **(Anexo 5)**	4,914.00	
Depreciación equipo agrícola y de riego **(Anexo 5)**	7,755.00	
(-) Gastos de administración		54,860.00
Sueldos secretaria Q. 1,190.10 x 12	14,281.00	
Sueldo encargado de venta Q.1,190.10 x 12 meses	14,281.00	
Bonificación incentivo Q. 500.00 x 12	6,000.00	
Cuotas patronales Q. 28,562.00 x 12.67%	3,618.00	
Prestaciones laborales Q. 28,562.00 x 30.55%	8,726.00	
Honorarios contador Q. 150 x 12	1,800.00	
Papelería y útiles Q. 50.00 x 12	600.00	
Alquileres oficina Q. 300.00 x 12	3,600.00	
Agua y luz y teléfono Q. 100.00 * 12	1,200.00	
Depreciación mobiliario y equipo **(Anexo 5)**	453.00	
Amortización gastos de organización **(Anexo 5)**	300.00	
Ganancia en operación		144,222.00
(-) Gastos financieros		
Intereses sobre préstamo		18,000.00
Ganancia antes de impuesto		126,222.00
(-) Impuesto sobre la Renta Q. 126,222.00 x 31%		39,129.00
Utilidad neta		87,093.00

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

En este estado financiero se muestran los ingresos obtenidos por las ventas realizadas en el primer año, así como los costos y gastos que se erogan en el mismo tiempo, además, incluye las depreciaciones de los activos fijos y las amortizaciones de los gastos de administración. El resultado al final del año da una utilidad neta de Q. 87,093.00.

- **Proyectado a cinco años**

Se proyectan las operaciones a realizar en los siguientes cinco años, con el objeto que se tomen por parte de los productores, decisiones adecuadas que aseguren que los recursos serán utilizados de una manera eficiente durante la vida del proyecto. A continuación se presenta este estado financiero proyectado:

Cuadro 179
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (4,320 qq * Q. 79.00)	341,280.00	341,280.00	341,280.00	341,280.00	341,280.00
(-) Costo de producción	84,536.00	84,536.00	84,536.00	84,536.00	84,536.00
Insumos	37,118.00	37,118.00	37,118.00	37,118.00	37,118.00
Mano de obra	31,756.00	31,756.00	31,756.00	31,756.00	31,756.00
Costos indirectos variables	15,662.00	15,662.00	15,662.00	15,662.00	15,662.00
Contribución a la ganancia	256,744.00	256,744.00	256,744.00	256,744.00	256,744.00
(-) Gastos variables de venta	9,540.00	9,540.00	9,540.00	9,540.00	9,540.00
Transporte	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Redes	8,640.00	8,640.00	8,640.00	8,640.00	8,640.00
Ganancia marginal	247,204.00	247,204.00	247,204.00	247,204.00	247,204.00
(-) Costos fijos de producción	48,122.00	48,122.00	48,122.00	48,122.00	43,208.00
Sueldo encargado producción	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00
Bonificación	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuota Patronal IGSS	1,809.00	1,809.00	1,809.00	1,809.00	1,809.00
Prestaciones Laborales	4,363.00	4,363.00	4,363.00	4,363.00	4,363.00
Arrendamiento de la tierra	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Depreciación herramientas	4,914.00	4,914.00	4,914.00	4,914.00	0.00
Depreciación equipo	7,755.00	7,755.00	7,755.00	7,755.00	7,755.00
(-) Gastos de administración	54,860.00	54,860.00	54,860.00	54,860.00	54,860.00
Sueldos administración	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00
Sueldo de ventas	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00	14,281.00
Bonificación incentivo	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Cuotas patronales	3,618.00	3,618.00	3,618.00	3,618.00	3,618.00
Prestaciones laborales	8,726.00	8,726.00	8,726.00	8,726.00	8,726.00
Honorarios contador	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Alquileres oficina	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Agua y luz y teléfono	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Depreciación mobiliario y equipo	453.00	453.00	453.00	453.00	453.00
Amortización gtos. Organización	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Ganancia en operación	144,222.00	144,222.00	144,222.00	144,222.00	149,136.00
(-) Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	18,000.00	14,400.00	10,800.00	7,200.00	3,600.00
Ganancia antes de impuesto	126,222.00	129,822.00	133,422.00	137,022.00	145,536.00
(-)Impuesto sobre la Renta 31%	39,129.00	40,245.00	41,361.00	42,477.00	45,116.00
Utilidad neta	87,093.00	89,577.00	92,061.00	94,545.00	100,419.00

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

El cuadro anterior, refleja las ganancias netas proyectadas del primer al quinto año, después de reflejar todos aquellos costos y gastos necesarios para la realización del proyecto, entre los cuales están incluidos los intereses pagados

sobre el préstamo bancario, las depreciaciones y amortizaciones de ley y el impuesto sobre la renta sobre la utilidad de cada ejercicio.

8.2.7.7 Presupuesto de caja

Muestra los ingresos y los egresos del período con los cuales contará la cooperativa:

Cuadro 180
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Presupuesto de caja
Año 2005
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		211,462.00	295,576.00	382,175.00	471,257.00
Ingresos					
Aportación inicial	55,513.00				
Préstamo bancario	100,000.00				
Ventas	341,280.00	341,280.00	341,280.00	341,280.00	341,280.00
Total	496,793.00	552,742.00	636,856.00	723,455.00	812,537.00
Egresos					
Herramientas	19,655.00				
Equipo agrícola	8,025.00				
Equipo de riego	30,750.00				
Mobiliario y equipo	2,265.00				
Gastos de organización	3,000.00				
Insumos	37,118.00	37,118.00	37,118.00	37,118.00	37,118.00
Mano de obra	31,756.00	31,756.00	31,756.00	31,756.00	31,756.00
Costos indirectos variable	15,662.00	15,662.00	15,662.00	15,662.00	15,662.00
Gastos variables de venta	9,540.00	9,540.00	9,540.00	9,540.00	9,540.00
Costos fijos de producción	48,122.00	48,122.00	48,122.00	48,122.00	43,209.00
Gastos de administración	41,438.00	41,438.00	41,438.00	41,438.00	46,352.00
Intereses sobre préstamo	18,000.00	14,400.00	10,800.00	7,200.00	3,600.00
Amortización préstamo	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
Impuesto sobre la renta 31%	0.00	39,129.00	40,245.00	41,361.00	42,477.00
Total de egresos	285,332.00	257,165.00	254,681.00	252,197.00	249,713.00
Saldo de efectivo	211,462.00	295,576.00	382,175.00	471,257.00	562,824.00

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

Como se observa en el cuadro, al final del primer año, la Cooperativa contará con un efectivo de Q. 211,462.00, este valor es el neto entre los ingresos y los egresos incurridos por el giro normal del negocio. Al final del quinto año, la Cooperativa contará con Q. 562,824.00.

8.2.7.8 Estado de situación financiera

Se presentan los derechos y obligaciones con los que cuenta la cooperativa al finalizar el período contable, que es de un año:

Cuadro 181
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Activo no corriente		50,273.00
Propiedad planta y equipo		
Mobiliario	2,265.00	
(-) Depreciación acumulada mobiliario	453.00	
Equipo agrícola y de riego	38,775.00	
(-) Depreciación acumulada equipo	7,755.00	
Herramientas	19,655.00	
(-) Depreciación acumulada herramientas	4,914.00	
Diferido		
Gastos de Organización	3,000.00	
(-) Amortización acumulada gastos de organización	300.00	
Activo corriente		211,462.00
Efectivo	211,462.00	
Total activo		261,735.00
Pasivo y patrimonio		
Capital emitido		142,606.00
Aportaciones asociados	55,513.00	
Ganancia del ejercicio	87.093.00	
Ganancias no distribuidas	0.00	
Pasivo no corriente		80,000.00
Préstamo	80,000.00	
Pasivo corriente		39,129.00
I. S. R. Por pagar (31%)	39,129.00	
Total pasivo y patrimonio		261,735.00

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

En el primer año, la cooperativa tendrá activos por Q. 261,735.00 los que irán incrementándose durante los cinco años que dura el proyecto. En (Anexo 6) se muestra el estado de situación financiera proyectado en el tiempo de vida del proyecto.

Como se observa en el anexo, al finalizar el quinto año la cooperativa contará con un total de Q.564,324.00 en activos, lo cual representa un crecimiento en los cinco años de un 115.65%.

8.2.7.9 Evaluación financiera

Esta comprende el análisis técnico que se hace sobre el funcionamiento de la propuesta de inversión, que comprende aspectos económicos y sociales de la población en su totalidad.

Para el proyecto de producción de brócoli, en el caserío Los Cifuentes, aldea Recuerdo a Barrios, del municipio de San Carlos Sija, se utilizará el método de evaluación simple:

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Esta se muestra a continuación:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Utilidad neta} - \text{Amortización préstamo}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{Q87{,}093.00 - Q20{,}000.00}{Q155{,}513.00} \times 100 = \frac{Q67{,}093.00}{Q155{,}513.00} \times 100 = 43.14\%$$

Se determinó que la tasa de recuperación de la inversión en el primer año productivo será de un 43.14%, con lo cual se considera que el proyecto es rentable.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Este se muestra a continuación:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad neta – Amortización préstamo + Depreciaciones y amortizaciones}}$$

$$\frac{\text{Q155,513.00}}{\text{Q87,093.00 –Q20,000.00 +Q13,422.00}} = \frac{\text{Q155,513.00}}{\text{Q80,515.00}} = 1.93$$

El cuadro anterior muestra el tiempo de recuperación de la inversión la cual corresponde a un período de un año, once meses y cinco días.

- **Retorno de capital**

A continuación se muestra el capital que se recuperará en el primer año productivo del proyecto:

La fórmula utilizada es:

Utilidad – Amortización préstamo + Intereses + Depreciaciones y amortizaciones

Q87,093.00 - Q20,000.00 + Q18,000.00 + Q13,422.00 = Q98,515.00

De la inversión de Q. 155,513.00, se obtendrá al final del primer año, como producto de la cosecha, la cantidad de Q. 98,515.00 como retorno del capital invertido.

- **Tasa de retorno de capital**

A continuación se muestra la tasa de retorno de capital:

La fórmula utilizada es:

$$\frac{\text{Retorno a capital}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q98,515.00}}{\text{Q155,513.00}} \times 100 = 63.35\%$$

Este porcentaje indica la cantidad que retornará de la inversión total en el primer año de actividad del proyecto.

- **Punto de equilibrio**

A continuación se presenta el punto de equilibrio en unidades y valores:

Punto de equilibrio en valores:

A continuación se muestra el punto de equilibrio en valores:

La fórmula utilizada es:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% Ganancia marginal (Ganancia marginal / ventas)}}$$

$$\frac{\text{Q120,982.00}}{\text{72.43\%}} = \text{Q167,033.00}$$

El resultado anterior refleja que se debe de vender Q. 167,033.00 para cubrir los gastos sin obtener pérdida ni ganancia en el proyecto.

Punto de equilibrio en unidades:

El siguiente cuadro muestra el punto de equilibrio en unidades:

Fórmula utilizada:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

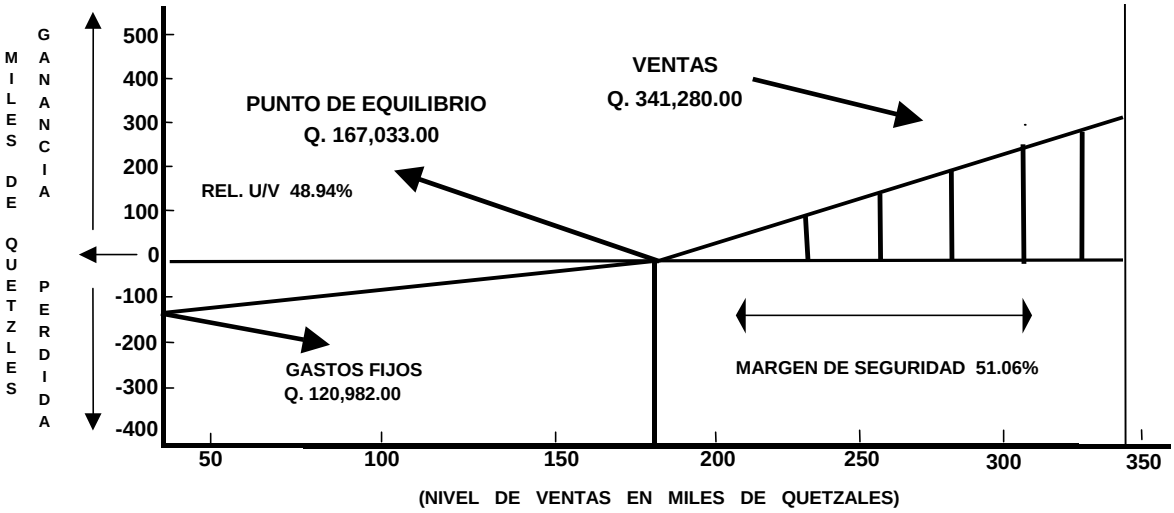
$$\frac{\text{Q167,033.00}}{\text{Q79.00}} = \text{2,114 quintales}$$

El resultado anterior refleja que para no perder ni ganar en el primer año productivo, se deberá vender 2,114 quintales de brócoli.

Gráfica de punto de equilibrio

Sobre la base del resultado anterior, se muestra la gráfica del punto de equilibrio para el primer año:

Gráfica 63
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Punto de equilibrio
(Cifras en Quetzales)
Año 2005



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

En la gráfica anterior se puede observar que al momento de vender Q167,033.00 que representa el punto de equilibrio en valores, no se obtendrá ni pérdida ni ganancia, solo se cubrirán los costos y gastos fijos; por otra parte, se representa que en el primer año se venderá Q. 341,280.00 con lo cual se obtendrá una ganancia de Q. 87,093.00.

A continuación se presenta el margen de seguridad:

- **Margen de seguridad:**

A continuación se presenta el margen de seguridad del primer año productivo:

Fórmula empleada:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} = x \; ; \qquad \text{Ventas } 100\% - x$$

$$\frac{Q120,982.00}{Q247,204.00} = 48.94\%; \qquad 100\% - 48.94\% = 51.06\%$$

El resultado anterior determinó el grado de seguridad de la inversión a obtener en el primer año de la propuesta; es decir, que las ventas se pueden reducir hasta un 51.06% sin que el proyecto registre pérdida.

8.2.8 Impacto económico-social

Con la producción de brócoli se beneficiará a la población de la aldea de Los Cifuentes, del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, puesto que crearán fuentes de empleo para los socios y para campesinos que se involucren de manera directa e indirecta en la producción, lo que contribuirá a mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes de los aldeanos. Por otra parte diversificará la producción de los agricultores, debido a que en la actualidad sobresale el maíz.

Con la puesta en marcha del proyecto se da un avance importante en la zona, debido que es un cultivo nuevo en el Municipio, por lo tanto los productores tendrán otra opción para aprovechar sus tierras y los pobladores en general podrán obtener el producto para su consumo.

No se considera que causará algún tipo de efecto negativo, ni en la población ni en las demás producciones que se dan, debido a que en la actualidad los cultivos que realizan se destinan en su mayoría para el autoconsumo.

8.2.9 Impacto ambiental

Es importante tener claro que la gestión ambiental es un procedimiento que se debe llevar a cabo de manera organizada, el cual se fundamenta en principios de compromiso y convencimiento interior, que permitan autoevaluar y mejorar

de manera objetiva, las diferentes etapas que involucra el cultivo del brócoli, con el propósito de potencializar las acciones positivas sobre el medio ambiente, o por el contrario de minimizar las acciones que impacten de manera negativa y significativa el ambiente y contribuyan con su deterioro.

Para este proyecto se tiene previsto la implementación de medidas de control ambiental, que eviten el deterioro de los recursos naturales. Para tal efecto se utilizaran agroquímicos e insumos agrícolas certificados y recomendados a nivel internacional.

Para la protección y mantenimiento del suelo se utilizaran técnicas adecuadas según las características que presenta ¨Los Cifuentes¨, Caserío donde se realizará el cultivo.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

Hasta el año 2005, el municipio de San Carlos Sija ha basado gran parte de su economía en los cultivos tradicionales como el maíz, frijol y haba, por lo que se determinó que existe una falta de diversificación de cultivos. Lo anterior, aunado a la constante alza de precios en los productos e insumos, provoca que los agricultores busquen nuevas opciones por lo cual se desarrollará en este apartado, una propuesta de inversión enfocada a la producción de Remolacha.

8.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en organizar a los agricultores en una Cooperativa Agrícola integrada por 20 miembros quienes de manera individual, deberán aportar la cantidad de Q.2,000.00 para el desarrollo productivo del proyecto de remolacha, el cual tendrá una extensión territorial de cinco manzanas ubicada en el caserío las Posas, aldea Estancia de la Virgen, municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango.

El proyecto tendrá una producción total de 3,520 quintales durante los cinco años de vida útil del mismo. Se financiará por medio de dos tipos de fuentes: interna, aportación de los socios y externa, préstamo que se hará a la institución financiera denominada Banco de Desarrollo Rural Sociedad Anónima –BANRURAL, S.A.– ubicada en el Municipio.

Además, se explotará al máximo las ventajas que ofrece el tipo de suelo para obtener un producto de calidad que se comercializará en quintales hacia el mercado nacional, por existir una demanda insatisfecha.

8.3.2 Justificación

La situación precaria de los habitantes del Municipio está influida por la falta

de diversificación de productos agrícolas, así como la escasa asesoría técnica en los cultivos actuales, que no permite lograr un rendimiento óptimo en las cosechas.

Por lo anterior, se propone la ejecución del proyecto producción de remolacha a desarrollarse en el caserío las Posas, lugar que posee las características agronómicas adecuadas y habitantes interesados en formar una Cooperativa Agrícola que permitirá una adecuada organización para desarrollar las actividades de comercialización y financiamiento.

El proyecto contribuirá a la superación y desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio, con mayor beneficio para las personas que formen parte del mismo.

Entre otros factores que justifican la puesta en marcha del proyecto se encuentra el ciclo vegetativo de la remolacha, que oscila entre 70 a 75 días, período corto en tiempo, que permitirá la recuperación de la inversión a un plazo mínimo, además de obtener la cantidad de producto necesario para satisfacer parte del mercando nacional al que va dirigido el producto.

8.3.3 Objetivos del proyecto

A continuación se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta de inversión.

Objetivo general

Contribuir al mejoramiento de la calidad y el nivel de vida de los habitantes del Municipio, por medio de la puesta en marcha del proyecto, lo cual propiciará la diversificación de cultivos, la participación de los habitantes en la organización, producción y comercialización de la remolacha.

Objetivos específicos

El estudio pretende:

- Beneficiar de manera principal, a los integrantes del proyecto con nuevas fuentes de empleo y capacitación técnica para obtener mejores resultados en la producción
- Establecer los canales de comercialización más eficientes para la distribución del producto, dirigido al mercado nacional
- Obtener un producto de calidad para satisfacer los gustos y preferencia del mercado nacional
- Establecer una organización empresarial que logre la integración del recurso humano, económico y financiero para la búsqueda de nuevos mercados
- Incrementar el volumen de transacciones comerciales en el lugar a través del ingreso de nuevos empresarios e inversionistas

8.3.4 Estudio de mercado

Pretende ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, determinar la cantidad de producto que una nueva unidad de producción estaría dispuesta a vender a determinados precios y conocer cuales serán los medios más eficientes que se emplearán para comercializar el producto. Además, proyecta una idea al inversionista, por medio del cálculo de la demanda insatisfecha y la cobertura de mercado del proyecto, resultado que justificará la toma de decisiones para la puesta en marcha del proyecto producción de remolacha.

8.3.4.1 Descripción y uso del producto

La remolacha es una planta bianual, perteneciente a la familia quenopodiácea, cuyo nombre botánico es Beta Vulgaris, considerado por su composición, un producto perecedero. El Instituto de Nutrición de

Centroamérica y Panamá –INCAP- identifica el producto y su uso de la siguiente forma:

Descripción

- Posee flores poco llamativas y hermafroditas. La fecundación es por lo regular, de forma cruzada, porque sus órganos masculinos y femeninos maduran en épocas diferentes
- La raíz es pivotante, casi enterrada, de piel-amarillo verdosa y rugosa al tacto, ésta constituye la parte más importante del órgano acumulador de reservas
- Las semillas están adheridas al cáliz y son algo leñosas

Usos del producto

- Es una raíz de consumo alimenticio, muy energética, contiene hierro, azúcares, vitaminas C y B, potasio sacarosa y carotenos
- Por su alto contenido en hierro es aconsejada en casos de: anemia, enfermedades de la sangre y convalecencia
- Actúa como un laxante, combate el estreñimiento, hemorroides, infección urinaria y regula la función hepática
- Forma parte de la alimentación del ser humano, ingerido en diferentes formas: ensaladas, cocida o en jugos naturales

Factores que inciden en la producción

Existen diversos factores que influyen en la obtención de un producto de calidad. Según el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- los principales son:

- Clima: incide de manera directa sobre el rendimiento de la producción de remolacha, la raíz se acomoda a los climas templados, fríos, soleados,

siempre y cuando sean húmedos, aunque son plantas resistentes a condiciones secas y calidas

- Suelo: deben ser profundos con un PH de seis o siete, con retención de agua y poca tendencia a formar costras

La siguiente tabla indica la composición química del producto:

Tabla 15
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Composición química
(100 gramos de porción comestible de remolacha)

Calorías	44.00	Kilocalorías
Humedad	87.80%	
Proteínas	1.70	Gramos
Grasa	0.10	Gramos
Carbohidratos	9.50	Gramos
Fibra	1.00	Gramos
Ceniza	0.90	Gramos
Vitamina "A"	Tr	Miligramos
Fósforo	38.00	Miligramos
Hierro	0.80	Miligramos
Tiamina	0.01	Miligramos
Niacina	0.20	Miligramos
Calcio	14.00	Miligramos
Riboflavina	0.04	Miligramos
Ácido Ascórbico	5.00	Miligramos

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP- Folleto de Alimentación página 24, partida 11147.

La cantidad de elementos nutritivos que muestra la tabla anterior, refleja la importancia de su consumo en la alimentación del ser humano para ayudar a un desarrollo físico saludable.

8.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de remolacha que los productores estarán dispuestos a llevar

al mercado nacional a determinado precio. El análisis de la oferta pretende establecer las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere colocar un producto. Para el efecto, es necesario considerar factores como: precios en el mercado, comercialización, aspectos legales y financieros.

Según la información obtenida en la investigación de campo, se describen los siguientes factores, basados en datos estadísticos recopilados en el Banco de Guatemala (BANGUAT), Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), y Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT).

- **Oferta nacional histórica**

La conforma la producción que se realiza en todos los departamentos que constituyen el territorio nacional como: Quetzaltenango, Totonicapán, Chimaltenango y el Quiché.

Cuadro 182
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de remolacha
Período: 2000 - 2004
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2000	1,020,000	0	1,020,000
2001	1,000,800	0	1,000,800
2002	969,600	0	969,600
2003	1,380,000	0	1,380,000
2004	1,515,000	0	1,515,000

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

La oferta nacional histórica del producto observa un rendimiento variado del cultivo por manzana, esta variación se debe a factores climáticos del país y

en especial en épocas de sequía, heladas o vientos fuertes, pero en los últimos dos años (2003 y 2004), la producción aumenta su rendimiento. En relación a las importaciones, no hay datos estadísticos que muestren valores.

- **Oferta nacional proyectada**

Por medio de la proyección de la oferta se pretenderá establecer cuál es el comportamiento de la misma. El cuadro siguiente, muestra la oferta proyectada a nivel nacional.

Cuadro 183
República de Guatemala
Oferta total proyectada de remolacha
Período: 2005 - 2009
(En quintales)

Año	Producción 1/	Importaciones	Oferta total
1	1,587,840	0	1,587,840
2	1,724,760	0	1,724,760
3	1,861,680	0	1,861,680
4	1,998,600	0	1,998,600
5	2,135,520	0	2,135,520

1/ Yc= a+bx donde a= 1,177,080 b=136,920 X= Año en estudio
Año base de proyección 2002.

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Como se observa, la proyección de la oferta nacional para los próximos cinco años (2005 a 2009) aumentó, valor influenciado por el crecimiento de la población, lo cual representa un beneficio para el proyecto. Para realizar los cálculos se utilizó el método de mínimos cuadrados.

8.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de producto que el mercado necesita o bien que los consumidores están dispuestos a obtener para satisfacer sus necesidades, condicionadas por los factores: precios, ingresos, gustos y preferencias.

Con el análisis de la demanda, se pretenderá demostrar con datos estadísticos o matemáticos, la existencia de una demanda potencial o insatisfecha. Esta demostración dará a los inversionistas seguridad en la rentabilidad del proyecto de inversión.

- **Demanda potencial insatisfecha**

Con la demanda potencial insatisfecha se establecerá el comportamiento o tendencia que la misma tendrá en el futuro. Al mismo tiempo, se determinará la cantidad de producto probable a consumir.

El consumo per-cápita de la remolacha establecido por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO-.

Cuadro 184
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de remolacha
Período: 2000 – 2004

Año	Población Delimitada	Consumo Per capita en quintales	Demanda potencial En quintales
2000	6,735,242	0.39	2,626,744.30
2001	6,902,192	0.39	2,691,854.80
2002	7,074,682	0.39	2,759,125.82
2003	7,252,208	0.39	2,828,361.28
2004	7,434,271	0.39	2,899,365.53

La población delimitada lo conforma el 60% del total de la población

Fuente: Elaboración propia, con base en Folleto de suministros de alimentación por persona de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO– y datos del IX censo de población del Instituto Nacional de Estadísticas –INE–.

Según datos estadísticos de la población del Instituto Nacional de Estadísticas –INE- se tomó como población delimitada el 60% de la misma. El 40% de la población excluida son adultos mayores de 70 años de edad, con estos datos se puede observar y proyectar el comportamiento futuro de la demanda en el cuadro siguiente:

Cuadro 185
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de remolacha
Período: 2005 - 2009

Año	Población Delimitada	Consumo Per cápita en quintales	Demanda potencial En quintales
2005	7,620,367	0.39	2,971,942.97
2006	7,811,255	0.39	3,046,389.61
2007	8,006,862	0.39	3,122,676.18
2008	8,206,689	0.39	3,200,608.71
2009	8,410,234	0.39	3,279,991.34

Fuente: Elaboración propia, con base en Folleto de suministros de alimentación por persona de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación –FAO– y del XI censo del Instituto Nacional de Estadísticas –INE–.

El aumento de la demanda potencial es producto del crecimiento poblacional que en determinado momento podrían ser consumidores del producto.

Según estimaciones y proyecciones de la población del Instituto Nacional de Estadísticas -INE- se tomó como población delimitada el 60% del total de la misma que incluye a niños desde siete años de edad a 70 años y a quienes poseen el gusto de consumirla como alimento diario o bien como un producto medicinal debido a las propiedades de la remolacha, rica en hierro.

Dentro del 40% que no se tomó en consideración apta para el consumo de la remolacha, están los niños de cero a seis años de edad, personas de 71 años en adelante quienes en su mayoría cuidan el exceso de azúcares.

- **Consumo aparente**

Está conformada por la producción nacional más las importaciones. En el caso de la remolacha, no hay datos estadísticos de importaciones por lo que sólo se le restan las exportaciones realizadas a países centroamericanos como: El Salvador, México, Honduras y en algunas oportunidades, Canadá. Según las condiciones del mercado, el cuadro siguiente muestra el consumo aparente de los habitantes de acuerdo a sus necesidades.

Cuadro 186
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de remolacha
Período: 2000 - 2004
(En quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2000	1,020,000	0	400,000	620,000
2001	1,000,800	0	408,000	592,800
2002	969,600	0	416,160	553,440
2003	1,380,000	0	424,483	955,517
2004	1,515,000	0	432,972	1,082,028

Fuente: Elaboración propia Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Como se observa, el comportamiento histórico de la remolacha varía en relación a las extensiones de terreno sembrado y a los datos de exportaciones que se realizan a México, El Salvador y en algunos casos a Canadá.

Cuadro 187
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de remolacha
Período: 2005 - 2009
(En quintales)

Año	Producción Proyectada	Importaciones	Exportaciones 1/	Consumo Aparente
1	1,587,840	0	441,051	1,146,789
2	1,724,760	0	449,294	1,275,466
3	1,861,680	0	457,537	1,404,144
4	1,998,600	0	465,779	1,532,821
5	2,135,520	0	474,022	1,661,498

1/ Yc=a+bx donde a= 416,323 b=8.242.70 X= Año en estudio
Año base de proyección 2002

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del documento Área cosechada y Producción de productos no tradicionales cuadro 20, Banco de Guatemala –BANGUAT - y documento de estadísticas año 2000 – 2007 de la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPORT-

El consumo aparente según las proyecciones va en forma creciente, lo que beneficia al proyecto de remolacha; éste crecimiento se debe al aumento de la población.

- **Demanda insatisfecha**

En la siguiente tabla se presenta la demanda insatisfecha que existirá para los próximos cinco años que corresponden a la vida útil del proyecto de inversión. Proyecciones que asegura un mercado a satisfacer durante el periodo de 2005 a 2009.

Cuadro 188
República de Guatemala
Demanda insatisfecha nacional histórica de remolacha
Período: 2000 - 2004
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha Proyectada
2000	2,626,744	620,000	2,006,744
2001	2,691,855	592,800	2,099,055
2002	2,759,126	553,440	2,205,686
2003	2,828,361	955,517	1,872,844
2004	2,899,366	1,082,028	1,817,338

Fuente: Elaboración propia con base con base en datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadísticas –INE-

La demanda histórica insatisfecha de remolacha refleja altibajos en los resultados, influenciado por las exportaciones que se realizan y que al momento de elaborar las proyecciones serán de beneficio al proyecto, ya que existe una demanda insatisfecha, como lo indica el siguiente cuadro:

Cuadro 189
República de Guatemala
Demanda insatisfecha nacional proyectada de remolacha
Período: 2005 - 2009
(En quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha Proyectada
2005	2,971,943	1,146,789	1,825,154
2006	3,046,390	1,275,466	1,770,924
2007	3,122,676	1,404,144	1,718,533
2008	3,200,609	1,532,821	1,667,788
2009	3,279,991	1,661,498	1,618,493

Fuente: Elaboración propia con base con base en XI Censo de Población Nacional del Instituto Nacional de Estadísticas –INE-

La demanda insatisfecha proyectada para el período 2005–2009, es de 1,825,154 - 1,618,493 quintales, valores que aumentan la factibilidad de la

propuesta de inversión de remolacha por garantizar un mercado insatisfecho del cual el proyecto cubrirá una parte del mismo.

8.3.4.4 Precio

El comportamiento de los precios de la remolacha está determinado por la disposición del mercado, también debe considerarse factores como: condiciones de la lluvia, períodos de época seca, costo de producción, administración y ventas, más una ganancia y la reacción de la competencia.

La producción tiene algunas alzas en los precios, en épocas de sequías la producción es escasa y en el mes de noviembre existe una fuerte demanda a consecuencia de la elaboración del tradicional fiambre. El precio por quintal de remolacha para el proyecto será de Q.198.00.

8.3.4.5 Comercialización

Dará a conocer los canales más eficientes en cuanto a tiempo y lugar, para hacer llegar la remolacha al consumidor final. En este caso, se pretende utilizar al mayorista, que está conformado por la Central de Mayoreo y Cooperativas Agrícolas, quienes harán llegar el producto a su destino final.

- **Concentración**

Se llevará a cabo por los agricultores asociados en instalaciones cercanas al lugar del proyecto, para la distribución se hará uso de redes que contendrán la cantidad de quintales que sea solicitado por los mayoristas. Por ser un producto perecedero, no existe almacenamiento, al cosechar la remolacha se traslada directo al mercado ya contactado.

- **Equilibrio**

La producción de remolacha mantiene un flujo comercial constante, ya que

garantiza la oferta. Se cosecha dos o tres veces al año y dura entre dos y tres meses cuando posee un almacenaje adecuado. Lo anterior, permitirá un equilibrio entre oferta y demanda no muy variadas, a excepción del mes de noviembre en que el producto escasea por la fuerte demanda.

- **Dispersión**

El encargado de comercialización velará porque el producto llegue al mayorista con el mejor precio, como central de mayoreo, cooperativas agrícolas, quienes distribuirán a los hoteles, supermercados, restaurantes y comerciantes individuales, así como a los exportadores para dirigirlo a El Salvador, Honduras y México.

Proceso de comercialización

Estudia los entes que participarán en este proceso y describe una serie de funciones o actividades que las mismas tienen que realizar, para la comercialización eficiente del producto, los cuales se dividirán en: análisis institucional, funcional y estructural.

- **Institucional**

Su finalidad es conocer las funciones que realizan las instituciones o entes que participan en el proceso de producción y comercialización dentro de los cuales están: productor y mayorista.

Productor

La cooperativa será el ente productor, considerado así, por ser el primero en participar en el proceso de producción hasta la cosecha, la cual estará integrada por 20 miembros que se encargarán de organizar de la mejor forma los elementos financieros, físicos y humanos, para realizar una comercialización eficiente.

La cooperativa propuesta, será un ente legalizado, por la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 125 y la ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo 82-78.

Mayoristas

Ente que hará llegar la remolacha al mercado nacional; la cooperativa se encargará por medio del departamento de comercialización de hacer y mantener los contactos necesarios en el mercado con el fin de negocia los mejores precios, para efectos del proyecto el mayorista lo representa la Central de Mayoreo, ubicada en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

Minorista

Segundo canal de comercialización que será el encargado de distribuir la remolacha al consumidor final a un pecio competitivo y accesible.

Consumidor final

Es quien recibirá la remolacha y la consumirá según las necesidades, gustos y preferencia e influenciado por el precio de venta que en el mercado es de Q.12.00 por docena.

- **Funcional**

Son todas las funciones o actividades que lleva a cabo el productor hasta llevar la producción a su destino. Entre ellas se pueden mencionar: Funciones de intercambio, funciones físicas y funciones auxiliares.

Funciones de intercambio

Interviene, el productor y mayorista. Las funciones principales son la transacción de compra y venta de remolacha influenciado por el precio del producto en el mercado y la calidad del mismo.

Funciones físicas

Rigen el manejo del producto, para que éste llegue al mercado en el tiempo, lugar y forma deseada, para lo cual se utilizará el área de almacenamiento temporal, hasta la entrega de la remolacha al mayorista en el vehículo de transporte.

Funciones auxiliares

Contribuye al buen funcionamiento de las actividades físicas y de intercambio, para facilitar el proceso de comercialización, entre las que se mencionan, información de precios, financiamiento y aceptación de riesgo.

- **Información de precios y de mercado**

Se recolectarán, procesarán y analizarán los precios que se manejan en el mercado, para que la cooperativa esté informada y pueda mantener su competitividad en el mercado.

- **Financiamiento**

Es el valor monetario que se adquiere de fuentes ajenas a la entidad con el fin de llevar a la práctica el proyecto. En este caso provendrá de dos fuentes: internas compuesta por la aportación de los socios, fuentes externas integradas por un préstamo a cinco años, el cual será solicitado en la institución financiera, Banrural.

- **Aceptación de riesgos**

Se tienen previstos para la producción agrícola de remolacha, dos tipos de riesgos:

Físicos

Es necesario prever la existencia de:

- Plagas, se aplicará plaguicidas en forma técnica y eficiente.
- Heladas, se planificará la producción de dos cosechas anuales para evitar el riesgo de pérdida de producto por las fuertes heladas.

Financieros

Los riesgos por pérdidas financieras conciernen tanto al productor como al mayorista, ambos afrontarán este tipo de pérdidas, por deficiencias en los procesos de organización, comercialización y eventos naturales, para ello la cooperativa buscará un crédito que garantice la cosecha del producto.

Estructural

Da a conocer el papel que desempeñan las instituciones que intervienen en el proceso de comercialización, el cual estará influenciado por las políticas de fijación de precios que rigen el mercado.

La cooperativa tendrá un departamento de comercialización que analizará la conducta del mercado y determinará las estrategias de promoción de ventas, así como el control adecuado de los niveles de venta para prever el incremento de la producción y la cooperativa pueda ocupar un espacio físico en el mercado.

Conducta de mercado

El comprador es quien define la conducta del mercado, por medio de la demanda que realicen de la remolacha, en relación a los gustos y preferencias de los consumidores.

La comercialización de la remolacha propone un mercado meta nacional. La cooperativa se encargará de distribuir el producto al mayorista, para que estos lleguen al consumidor final, para satisfacer la demanda.

Eficiencia de mercado

Entre las variables que se estudian para determinar la misma, se mencionan: productividad, innovación y el progreso, la participación entre los usuarios, la relación entre producto e insumo, entre los resultados y los esfuerzos involucrados.

La cooperativa, por medio de la gerencia y el departamento de comercialización, buscará los canales de comercialización más eficientes, que en este caso serán los mayoristas, quienes reflejen una mayor eficiencia en el mercado, con el fin primordial, que el producto se venda en el menor tiempo y en las mejores condiciones.

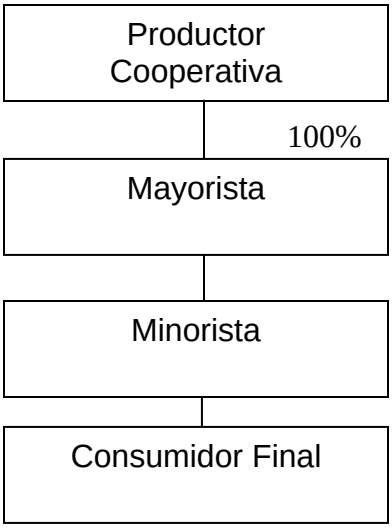
- **Canales de comercialización**

Son etapas por las que el producto pasa hasta llegar al consumidor final, permite señalar la importancia y el papel que juega cada intermediario en el movimiento del producto.

Los canales de comercialización propuestos para la distribución de la remolacha al mercado nacional, según el estudio de mercado, son los mayoristas, quienes representan la mejor oportunidad para la cooperativa de vender el producto en cantidades grandes, lo que evitará el riesgo de perdida de remolacha y recuperación de la inversión en el menor tiempo. Los mayoristas se encargarán de distribuir el producto a diferentes mercados, como: Huehuetenango, Quetzaltenango y él área de la Costa Sur

La gráfica siguiente muestra el canal de comercialización que se utilizarán en el proyecto de remolacha.

Gráfica 64
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Canales de comercialización
Año 2005



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

La distribución del producto, como se ejemplifica, será el 100% de la producción a través de los mayoristas, ellos representan el canal de comercialización más factible, para colocar en el menor tiempo y en volúmenes altos la remolacha, con ello se evitará el riesgo de quedarse con la producción y recuperación inmediata de la inversión. Los mayoristas venderán al minorista por docena o quintales y estos últimos a su vez llegarán al consumidor final.

Márgenes de comercialización

El fin primordial de la elaboración de estos cálculos matemáticos, es conocer cuál es margen de ganancia, participación en el mercado y la eficiencia de la inversión de los intermediarios que participen en el proceso de comercialización.

La cooperativa utilizará un solo canal de comercialización, con ello los socios conocerán cual es el porcentaje de ganancia sobre el precio de venta con relación a la participación de los intermediarios.

El precio del productor es de Q.198.00 por quintal de remolacha, calculado por la cooperativa en relación a los costos de producción, la cooperativa propone que los medios más eficientes de comercialización son el mayoristas.

A continuación se presenta un cuadro con los respectivos cálculos matemáticos para la determinación de los márgenes de comercialización de la remolacha.

Cuadro 190
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Márgenes de comercialización propuestos

Canal	Precio X Quintal	MBC 1/	(-) costo Mercado	MNC 2/	Rendimiento Inversión %	Participación %
Productor	198.00					
Mayorista	225.00	27.00	4.46	22.54	0.11	0.88
Transporte			3.19			
Empaque			1.27			

1/ Margen Bruto de Comercialización
2/ Margen Neto de Comercialización

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

El proyecto generará una producción de 2,112 quintales en el primer año de vida útil, el 100% de la misma será entregada a los mayoristas, con ello la cooperativa evitará gastos de almacenaje, gastos de mercadeo que estarán a cargo del mayorista.

8.3.5 Estudio técnico

El objetivo primordial de este estudio es diseñar cómo se producirá la

remolacha para su posterior venta, dónde ubicar el proyecto, obtener los insumos, equipo y personal necesario, para el buen funcionamiento de la propuesta de inversión. A continuación se describen algunos componentes:

8.3.5.1 Localización

El proyecto se localiza en un área con características agronómicas adecuadas, que ayudará a cubrir las exigencias del mismo y contribuya a minimizar los costos de la inversión y los gastos que se realicen durante el proceso. Para la localización se consideran dos factores: macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto se localizará en el municipio de San Carlos Sija departamento de Quetzaltenango dista a 233 Km. de la ciudad capital de Guatemala, a San Carlos Sija se ingresa por carretera asfaltada dista a 24 Km. de la Cabecera Departamental, esta rodeado al oeste por el departamento de San Marcos; al sur y al este, por Retalhuleu, Suchitepequez, y Totonicapán, y al norte por Huehuetenango.

- **Microlocalizaciòn**

Se determinó que el proyecto se desarrollará en el caserío Las Posas, aldea Estancia de la Virgen, ubicado a una distancia de 47 Kilómetros al norte de la cabecera municipal de San Carlos Sija, con una altitud de 2,100 metros sobre el nivel del mar, además existe un factor importante que ayudará al desarrollo del proyecto y es la facilidad de acceso al caserío, que se ubica a un costado de la carretera principal que conduce a Huehuetenango, por carretera balastrada.

8.3.5.2 Tamaño del proyecto

La capacidad instalada se proyecta en 3,520 quintales al finalizar los cinco años de vida útil del proyecto para lo cual se deberá considerar aspectos como: capacidad financiera, tamaño del mercado disponibilidad de recurso humano e insumos. En la siguiente tabla se presenta el programa de producción del proyecto:

Cuadro 191
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha a cinco años
Programa de producción de remolacha
Período: 2005 – 2009
(Producción en quintales)

Año	Cantidad de Manzanas	Primera Cosecha	Segunda Cosecha	Producción Anual
1	3	1,056	1,056	2,112
2	4	1,408	1,408	2,816
3	5	1,760	1,760	3,520
4	5	1,760	1,760	3,520
5	5	1,760	1,760	3,520

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

A medida que el proyecto se desarrolle en el segundo año se incrementará la cantidad de terreno para obtener mayores beneficios productivos, como lo muestra el cuadro anterior, en el primer año una producción de 2,112 quintales para finalizar la vida útil del proyecto con 3,520 quintales, toda la producción tendrá un porcentaje de participación en el mercado como lo muestra el siguiente cuadro:

Cuadro 192
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha a cinco años
Programa de participación del proyecto en el mercado
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Año	Volumen de Producción	Demanda Insatisfecha	Participación del proyecto en el mercado
1	2,112	1,825,154	0.1157%
2	2,816	1,770,924	0.1590%
3	3,520	1,718,533	0.2048%
4	3,520	1,667,788	0.2111%
5	3,520	1,618,493	0.2175%
Total	15,488	8,600,892	0.1801%

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

La cooperativa basará su producción en la demanda insatisfecha, durante los cinco año de vida útil del proyecto periodo 2005-2009 la participación para el primer año será de 11.57% e irá en aumento hasta finalizar el quinto año con el 21.75% de participación, esto deja un margen bastante amplio de mercado insatisfecho para la participación de otros productores o bien el crecimiento de la producción de remolacha.

8.3.5.3 Nivel tecnológico

Para el presente proyecto se aplicará el nivel tecnológico intermedio, debido a que la mano de obra a utilizar es calificada, se aplicarán agroquímicos, insecticidas, semilla de calidad y contratación de crédito para financiar el proyecto. En relación al riego el proyecto estará beneficiado por tres ríos: El Naranjo, La Barranquilla y Agua Caliente y nacimientos de agua que ayudarán a los agricultores a iniciar un riego artesanal o a pala, con canales o zanjas sin revestimiento con el uso de mangueras de poliducto en la orilla.

En general todos los aspectos anteriores contribuirán a obtener mayores rendimientos en la producción, con la innovación tecnológica durante el

desarrollo del proyecto se mejorará los procesos productivos de riego y la calidad del producto.

8.3.5.4 Volumen de producción

El volumen de producción variará cada año debido a que al inicio del proyecto se arrendarán tres manzanas de terreno, para el segundo año se tendrán cuatro manzanas y para los últimos tres años la producción incrementará, ya que el proyecto tendrá en total cinco manzanas, que producirán cada año 3,520 quintales. La producción anual será dirigida al mercado nacional.

8.3.5.5 Proceso productivo

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, brindará una asesoría con un manual del agricultor que permitirá conocer el proceso de cultivo de la remolacha: Entre los procedimientos, se encuentran los siguientes:

- **Compra de semilla**

Para dar inicio a la siembra es necesario contactar al proveedor de semilla, en este caso será Almacigo quienes distribuyen la mejor calidad de semillas, adecuadas según las características del terreno.

- **Preparación de la tierra**

Limpiar el terreno mediante la remoción de la superficie, al picar la tierra en forma manual, con azadones para lo cual se utilizaran 48 jornales.

- **Abonado**

Es necesario proveer a la tierra los nutrientes adecuados para el buen desarrollo de la remolacha, entre los que se menciona, nitrato de calcio y nitrato de potasio, mezclado con la fórmula 10-50-0, foliares como

cipermetrina, que se emplearán a los 15 días de la siembra en forma manual, al abrir una zanja con profundidad de cinco centímetros a lo largo de los surcos para lo cual se emplearan 9 jornales.

- **Surqueado**

Después de abonar el terreno, se procede a la apertura de brechas o surcos para lo cual se utilizará, azadones y 9 jornales.

- **Rayado**

Se hacen brechas con el fin de formar y preparar, a cierta distancia el lugar donde se coloca la semilla empleando 9 jornales para el efecto.

- **Siembra**

Ésta se realiza de forma manual, directa en la tierra ya limpia, en hileras, con una distancia de 40 centímetros entre surco y una profundidad de dos centímetros empleando 48 jornales.

- **Fertilización**

En la segunda aplicación de fertilizantes nitrogenados, se utilizará tres quintales por manzana, se realiza el mismo procedimiento anterior y se suministra ¼ de onza por cada metro de siembra empleando 9 jornales.

- **Riego**

Se utilizarán recursos provenientes de la zona ya que el área de cultivo es característica por varios afluentes de ríos, los cuales serán utilizados para el riego empleando 9 jornales para el efecto.

- **Insecticidas y fungicidas**

Se requerirá de la aplicación de insecticidas para evitar las plagas como el

ditane, folidol y capton utilizando 9 jornales para el efecto.

- **Limpias**

Es necesario eliminar la mala hierba que crece alrededor de la planta cuantas veces sea necesario, con el cuidado de no dañar la remolacha. Se requerirá de la aplicación de insecticidas para evitar las plagas utilizando 15 jornales para el efecto.

- **Cosecha**

Al cumplir el ciclo de crecimiento, se procede a levantar la cosecha en forma manual, sin lastimar el tubérculo, para que estén frescas y de buen tamaño para la venta en el mercado utilizando 9 jornales para el efecto.

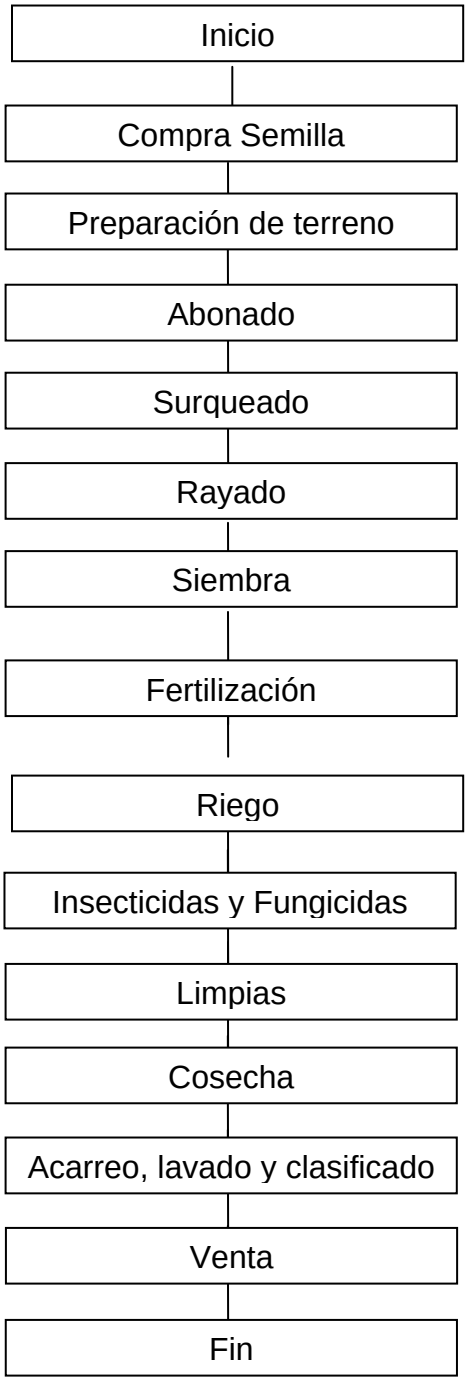
- **Acarreo, lavado y clasificado**

Se traslada el producto al área de lavado y clasificado, con el fin de eliminar las hojas que se vean secas y estén listas para trasladarse al mercado empleando 30 jornales.

- **Venta**

El producto se empacará en redes, en el cual se colocarán las cantidades de quintales que sean solicitadas, al precio de venta sugerido de198.00 por quintal.

Gráfica 65
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Flujograma del proceso productivo



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

El proceso productivo en la gráfica facilitará los procedimientos así como la guía adecuada para supervisar cada actividad, y darlas a conocer a las personas que se integren en el transcurso del desarrollo del proceso productivo.

8.3.5.6 Requerimientos técnicos

Para iniciar el proyecto es necesario tener los siguientes recursos: inversión fija, insumos y mano de obra, útiles para el desarrollo del proyecto de inversión. A continuación, se presentan los requerimientos necesarios.

Cuadro 193
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Requerimientos técnicos de inversión
Período: 2005 - 2009

Requerimiento	Unidad de medida	Cantidad
Terreno	Manzana	5
Herramientas		
Azadones con mango	Unidad	8
Machetes	Unidad	8
Piochas	Unidad	8
Lima	Unidad	8
Pala	Unidad	8
Rastrillo	Unidad	8
Equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidad	8
Carretilla de mano	Unidad	8
Equipo de riego	Unidad	1
Insumos		
Semilla early Gonder	Libra	72
Fertilizantes		
20-20	Quintal	39
10-50-0	Quintal	39
15-15-15	Quintal	39
Nitrato de potasio	Sacos	3
Insecticidas		
Ditane	Libra	54
Folidol	Libra	36
Captan	Libra	54
Fertilizantes foliares		
Sipermetrina	Litro	3
Mano de obra		
Preparación de la tierra	Jornales	48
Abonado	Jornales	9
Surqueado	Jornales	9
Rayado	Jornales	9
Siembra	Jornales	48
Fertilización	Jornales	9
Riego	Jornales	9
Insecticidas y fungicidas	Jornales	9
Limpias	Jornales	15
Cosechas	Jornales	90
Acarreo, lavado y clasificado	Jornales	30

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

Cada rubro mencionado forma parte importante de la producción de remolacha, los cuales conforme el proyecto alcance el mayor rendimiento, cada uno de ellos puede ser reemplazado con una mejor calidad en: insumos, maquinaria y mayor capacitación en relación a la mano de obra.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Es importante para el inicio del proyecto, además de obtener los recursos técnicos, financieros y humanos, establecer los aspectos legales que permita a la cooperativa conocer sus limitaciones y desarrollar sus actividades administrativas y financieras dentro del margen de la ley constitucional.

8.3.6.1 Organización propuesta

Se determinó que es importante organizar a los agricultores para el desarrollo del proyecto por lo que se propone implementar y definir el tipo de organización que tendrá bajo su responsabilidad la administración del proyecto que permita organizar y maximizar el recurso humano, físico y financiero.

La organización propuesta se identificará como Cooperativa Agrícola de Remolacha R.L., integrada por 20 productores del área con deseos de crecimiento económico, el sistema de organización será lineal, que es menos complejo y fácil de aplicar a las condiciones y requerimientos de los miembros como del tipo de producto.

Las cooperativas se constituyen para realizar actividades de beneficio colectivo y desarrollo de proyectos productivos para lo cual deben adquirir personería jurídica para ser legalmente autorizados.

8.3.6.2 Justificación

En los últimos años la falta de organización y diversificación de los cultivos en el Municipio no ha permitido explotar las ventajas de los suelos y la oportunidad de mejorar el nivel de vida de los habitantes.

Por tal razón se propone que para la producción eficiente de remolacha es necesario organizar a los agricultores y constituir una entidad legal que garantice el funcionamiento adecuado del proyecto a mediano plazo el cual será una Cooperativa Agrícola con representación jurídica, regida por la Ley de Cooperativas Decreto No. 82-78, aspecto de mucha importancia para facilitar el acceso a financiamiento externo.

Para que el proyecto sea rentable, se necesita de una organización eficiente y en el caserío existen habitantes que están dispuestos a formar parte de la Cooperativa y participar en el desarrollo de planes estratégicos relacionados con los aspectos administrativos, financieros y de comercialización.

La puesta en marcha del proyecto permitirá el desarrollo y un mejor nivel de vida de los habitantes del lugar como de los participen de forma directa en la organización, además propiciará la organización y diversificación de cultivos.

8.3.6.3 Base legal

"Son las disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter atributivo y de cumplimiento obligatorio" [46]

La Cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma, autorizada por el alcalde de la jurisdicción. Adquirirá

---

[46] Santiago López Aguilar, **Introducción al estudio del Derecho**, textos jurídicos No. 9, Facultad de Ciencias Económicas 1987 Pág. 36

su personalidad jurídica desde el momento de su inscripción, cuando por iniciativa propia de los agricultores decidan ser miembros y asuman cada uno con responsabilidad todo aquello que implique costos, gastos, beneficios, obligaciones y las debidas distribuciones que se han de hacer conforme a la ley.

La Cooperativa se encontrará regida por la siguiente base legal que le darán Derechos y Obligaciones en su accionar:

Normas externas

Para obtener personalidad jurídica y patrimonio propio debe regirse por:

- Ley General de las Cooperativas Decreto 82/78 del congreso de la República.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas Acuerdo Gubernativo 7/79
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34 derechos de Asociación y Artículo 43 libertades de industria, comercio y trabajo
- Decreto número 82-78 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del impuesto al valor agregado. Regula todo lo relacionado con dicho impuesto, proporciona una guía sobre los actos y contratos gravados, su recaudación y fiscalización por parte de la Dirección General de Rentas Internas
- Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92 del Congreso de la República. Regula la recaudación del impuesto proveniente de la inversión de capital, de trabajo, o la combinación de ambos, quedan afectos al impuesto todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio Nacional
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República. Regula y norma adecuadamente las bases de recaudación de los tributos y lo

relativo a la fijación de la base imponible y el tipo impositivo, adecuadamente entre el fisco y los contribuyentes

- Código de Comercio, Decreto 270 del Congreso de la República. Regula las operaciones de libre empresa, facilitan su organización, se enmarca dentro de limitaciones justas y necesarias que permitan al Estado mantener la vigilancia de las mismas como parte de su función coordinadora
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República y sus reformas. Estipula las obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer su relación laboral.
- Código Municipal, Decreto 58-88. Regula la tributación de arbitrios municipales mediante Acuerdo Gubernativo número 1271-85, representan la tarifa a que tiene derecho el Organismo Municipal de percibir por la extracción de productos y bienes de su jurisdicción.
- Decreto Ley 106 del Código Civil, Artículo 15, relacionado a las personas jurídicas. Los vecinos podrán organizarse en la forma que la ley establece, pero, cuando la organización sea para la realización de obras y servicios, actividades de responsabilidad municipal deberá contarse con la aprobación de la corporación para que sea congruente con las políticas de desarrollo municipal.
- Decreto 15-98 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto único Sobre Inmuebles.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social. Art. 468.

Normas internas

Serán elaboradas y aprobadas por la Asamblea General de la cooperativa. Representan los lineamientos que le permitirán a la organización alcanzar los objetivos trazados, dentro de las que se pueden mencionar:

- Acta de Constitución
- Manual de organización
- Manuales de normas y procedimientos
- Políticas y Reglamento interno, aprobado en primera instancia por todos los miembros, después se convocará a Asamblea General en la que se comunicará a los asociados los procedimientos para su integración, manejo de fondos, designación de responsabilidades.

- Los reglamentos deberán contener régimen disciplinario, patrimonio, régimen económico, disposiciones financieras y transitorias

8.3.6.4 Objetivos

Objetivos que se pretende alcanzar con la organización.

Objetivo general

Establecer una organización legal en donde los agricultores puedan realizar las diversas funciones organizacionales, financieras y de mercado, que lleven a obtener los mayores beneficios económicos para los habitantes.

Objetivos específicos

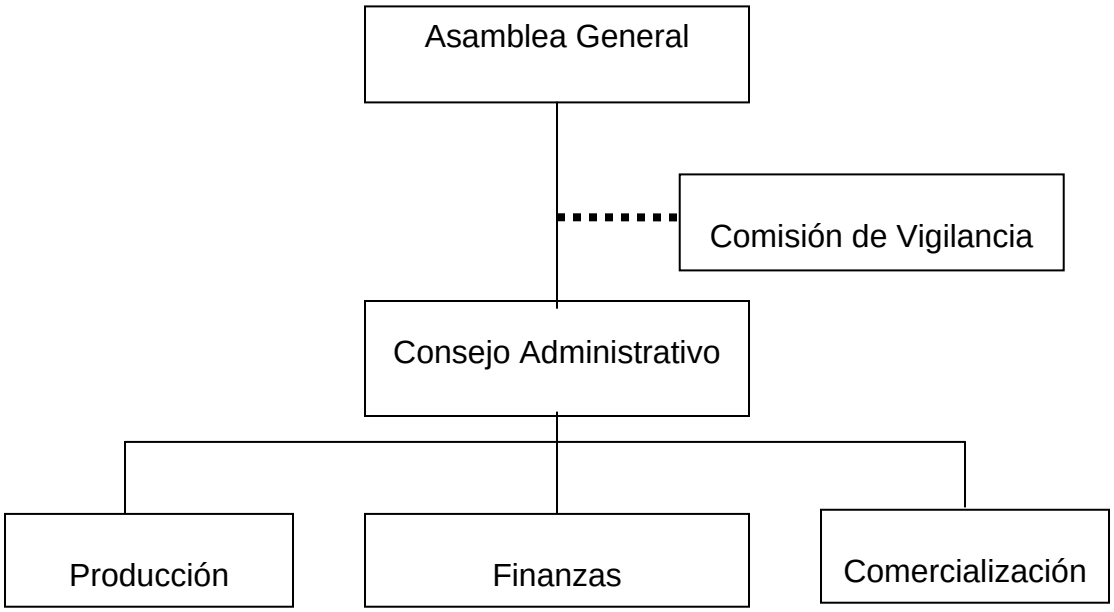
- Aprovechar al máximo los recursos existentes de los productores organizados, a través de asesoría técnica, el uso de herramientas y manuales administrativos para el adecuado funcionamiento de la Cooperativa.

- Diversificar la producción agrícola, mediante la debida organización de los agricultores.
- Establecer de manera integral los recursos humanos, materiales y económicos de la cooperativa en vías a la productividad.

8.3.6.5 Estructura organizacional

Es muy importante dentro de cualquier grupo legalmente conformado, la estructura administrativa, porque de ella se derivan las líneas de autoridad y responsabilidad las cuales son necesarias para los miembros de la organización. En la gráfica siguiente se presenta la estructura organizacional propuesta

Gráfica 66
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Cooperativa agrícola de remolacha, R.L.
Estructura organizacional
Año 2005



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

El tipo de organización que se presentan en la gráfica es de tipo lineal, la autoridad es de orden descendente, la responsabilidad es de nivels infereiores a superiores.

8.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Dentro de las funciones generales de la cooperativa se mencionan:

- Servir de representante legal ante las instituciones privadas y públicas, como productores de remolacha.
- Buscar el máximo beneficio por medio de la planificación, organización y control de todos los recursos.

- Realizar las acciones pertinentes para adquirir los insumos, maquinaria, herramientas para uso de los asociados, así como otros recursos que se requiera para lograr una mayor producción y comercialización del producto. Brindar la asistencia técnica y financiera que se requiera para la obtención de un producto de mejor calidad, de esta manera competir en el mercado local y nacional.
- Proteger los intereses económicos de los miembros de la cooperativa, a través de un control adecuado de los recursos financieros y lograr así la satisfacción común.

Comisión de Vigilancia

Órgano encargado del control y la fiscalización, según artículo 18 del reglamento de cooperativas.

Asamblea general

CAPÍTULO II, Artículo 4to. "La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de las Cooperativas.

Art. 5. Clases de Asambleas. Las asambleas Generales son ordinarias y extraordinarias.

Art. 6. Asamblea ordinaria. La asamblea ordinaria se reunirá por lo menos una vez al año, dentro de los noventa días que sigan al cierre del ejercicio social y también en cualquier tiempo en que sea convocada. Deberá ocuparse, además de los ayunos incluidos en la agenda, de los siguientes:

1º Discutir, aprobar o improbar los estados financieros, la aplicación de los resultados; del informe de la administración y en su caso, de la Comisión de Vigilancia.

2º La elección de los miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás Comités creados según los Estatutos.

Art. 7. Asambleas Extraordinarias. Son asambleas extraordinarias las que se reúnan para tratar cualesquiera de los siguientes asuntos:
1º De toda modificación de los Estatutos.
2º sancionar y remover, previa comprobación de causa, a los miembros del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y Comités.
3º Acordar la fusión e incorporación de la Cooperativa a otras de igual finalidad.
4º Acordar la afiliación de la Cooperativa a organizaciones cooperativas de grado superior; y elegir y remover a los delegados ante esas entidades.
5º Conocer las causas de disolución de la Cooperativa y acordarla cuando procediere nombrar la Comisión Liquidadora.

Art. 8. Convocatoria de las asambleas. Las Asambleas Generales Ordinarias y Extraordinarias serán convocadas normalmente por el Consejo de Administración; cuando éste no lo haga de conformidad con los Estatutos, la Comisión de Vigilancia , deberá hacerlo, o cuando, lo soliciten, por lo menos el veinte por ciento de los asociados activos. Se entiende por asociados activos. Se entiende por asociado activo, el que esté al día con sus obligaciones estatutarias y contractuales.

Art. 9. Requisitos de la Convocatoria. La convocatoria a la asamblea General se hará a los asociados por los medios de comunicación más adecuados. La convocatoria deberá expresar el lugar, día, hora y objeto de sesión y hacerse por lo menos, con diez días calendario de anticipación.

Art. 10. Quórum de las Asambleas Generales. Las Asambleas Generales estarán legalmente constituidas cuando esté presente la mitad más uno del total de asociados activos, en el lugar, día y hora fijados en la convocatoria.

Art. 11. Quórum de presencia. Si a la hora señalada en la convocatoria no hubiere el quórum requerido, la Asamblea General se llevará a cabo una hora después, con los asociados presentes, haciéndose constar esta circunstancia en el acta respectiva.

Art. 12. Resoluciones. Los Acuerdos de las sesiones de la Asamblea General, se tomarán por simple mayoría de votos salvo los casos contemplados en los incisos 1º y 5º del Artículo 7º de este Reglamento para lo cual se requerirá el voto afirmativo de por lo menos las dos terceras partes de los asociados presentes en la Asamblea General. Las Actas de las Asambleas Generales serán firmadas para su validez por todos los miembros del consejo de administración.

Art. 13. Consejo de Administración. El Consejo de Administración, es el órgano de dirección cooperativa. Los estatutos de la Cooperativa determinarán la manera de ejercer la representación legal.

Consejo Administrativo

Art. 14 El Consejo de administración, es el órgano de dirección de la Cooperativa. Los Estatutos de la Cooperativa determinarán la manera de ejercer la representación legal. y ejecutiva, es el más alto nivel jerárquico de la Cooperativa, electa por la asamblea General, formada por: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocales.

Art. 15 Integración. El Consejo de Administración de las cooperativas se integrará con cinco Consejos como mínimo, que durarán en sus cargos el tiempo que determinen los Estatutos.

Art. 16 Limitación. Entre los miembros del Consejo Administración, no podrá haber parentesco, dentro del cuarto grado de consaguinidad o segundo de afinidad.

Art. 17 Quórum. El Consejo de Administración podrá tomar acuerdos válidos, cunado esté reunida la mayoría de sus miembros. Cada consejero tendrá un voto; el Presidente tendrá voto resolutivo para el caso de empate, si así lo determinan los Estatutos.

Art. 18 Comisión de Vigilancia. La Comisión de Vigilancia es el órgano encargado del control de fiscalización de la Cooperativa. Los Estatutos determinarán el número de sus miembros, y el quórum para adoptar decisiones.

Art. 19 Limitación. Entre los miembros de la Comisión de Vigilancia no podrá haber parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad." [47]

Producción

Es la unidad administrativa que planificará y coordinará el proceso de siembra y cosecha de la remolacha, las funciones principales son:
Identificar las necesidades respecto a la producción.

---

[47] Congreso de la República de Guatemala. Dto. ley número 82-78 **Ley General de Cooperativas** y su reglamento, artículo 4 Acuerdo Gubernativo M. De E. 7-79 , Guatemala 2005. pág. 51

- Coordinará la producción.
- Programar los períodos de cosecha.
- Controlar existencias de los insumos y equipo de trabajo.
- Supervisar que se lleven a cabo las actividades de producción.
- Reunir la producción en la bodega de la Cooperativa.
- Coordinar la clasificación, empaque y transporte del producto con la unidad de comercialización.
- Supervisar la recepción de mercadería.
- Controlar la producción de cada cosecha.
- Llevar a cabo los contratos de jornales.

Para llevar a cabo el objetivo del área de producción se contratará los servicios de una persona quien devengara un salario mensual de Q. 2,500.00.

Finanzas

Es necesario que esta unidad administrativa sea desempeñada por una persona que tenga estudios de Perito Contador, entre sus funciones están:

- Llevar un registro de todas las operaciones contables que realice la Cooperativa.
- Llevar un control de gastos.
- Registrar las ventas.
- Realizar planilla de las personas que laboren para la Cooperativa.
- Recopilar toda la documentación de las actividades económicas de la Cooperativa y elaborar informes y reportes financieros respectivos en base a los registros operados cada mes.
- Efectuar las respectivas declaraciones financieras contables ante organismos competentes.

Los servicios del Perito Contador trabajará por períodos cortos quien devengara un salario de Q.300.00.

Comercialización

La unidad de comercialización se encargará de llevar a cabo los trámites necesarios para la distribución y venta de la producción de la remolacha.

- Programar y realizar actividades de comercialización del producto.
- Seleccionar los canales de comercialización directos y adecuados para la venta de remolacha, mediante la búsqueda de nuevos mercados al desarrollar e implementar estrategias para lograr la satisfacción del cliente.
- Determinar a través de investigación la demanda del producto y los precios actuales del mismo.
- Determinar los precios de venta para los intermediarios.
- Localizar compradores potenciales para aumentar las ventas del producto.
- Organizar el lugar de acopio y realizar el registro del total de ventas.
- Controlar las existencias del producto durante el tiempo de cosecha y venta.
- Llevar controles actualizados de las ventas realizadas del producto.

Para poder cumplir con los objetivos estipulados dentro del programa de comercialización se contratará los servicios de una persona quien a quien se le retribuirá un sueldo mensual de Q.2,000.00

8.3.7 Estudio financiero

Tiene como finalidad presentar todos los elementos que se relacionan con los aspectos financieros del proyecto de producción de remolacha, ya que para ejecutar una actividad económica, es necesario realizar inversiones fijas y en capital de trabajo aportado por los asociados.

8.3.7.1 Inversión

A continuación se presenta la clasificación de inversión para el proyecto de producción de remolacha para la primera producción:

- **Inversión fija**

La inversión fija que se estima necesaria para el equipamiento del proyecto producción de remolacha, consiste en erogaciones que se tendrán que hacer para la adquisición de activos de carácter permanente o fijo, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 194
Municipio de: San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión fija
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Unidades	Precio Unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Equipo agrícola					14.448,00
Equipo de riego	Unidad		10,000.00	10.000,00	
Bombas para fumigar	Unidad	8	363,00	2.904,00	
Carretas de Mano	Unidad	8	193,00	1.544,00	
Herramientas					1.416,00
Azadones	Unidad	8	53,00	424,00	
Rastrillos	Unidad	8	18,00	144,00	
Machetes	Unidad	8	19,00	152,00	
Piochas	Unidad	8	43,00	344,00	
Limas de afilar	Unidad	8	11,00	88,00	
Palas	Unidad	8	33,00	264,00	
Mobiliario y equipo					1.271,00
Mesa de Madera	Unidad	2	143,00	286,00	
Silla de Madera	Unidad	2	50,00	100,00	
Sumadora	Unidad	1	385,00	385,00	
Maquina de escribir	Unidad	1	500,00	500,00	
Estudio del proyecto					3.000,00
Total					20.135,00

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

A continuación se presenta un detalle que integra la inversión fija (anexo 7):

- **Equipo agrícola**

Dentro de esta se clasifican equipos como: de riego bombas de fumigar y carretas de mano, lo que suma un total de Q.14,448.00.

- **Herramientas**

Constituye el equipo necesario que el campesino utiliza para poder llevar a cabo su labor como lo son azadones, rastrillos, machetes, piochas, limas de afilar, palas lo cual suma un total de Q.1,416.00

- **Mobiliario y equipo**

Comprende el equipo de oficina, necesarios para llevar la contabilidad y los registros administrativos, el cual es integrado por una mesa de madera, silla, sumadora y maquina de escribir.

- **Gastos de organización**

En este rubro se incluyen los gastos intangibles necesarios para la realización de los trámites legales de la constitución de la cooperativa, el cual se encuentra integrado por honorarios profesionales, escritura pública y gastos necesarios para el registro ante las autoridades correspondientes, los cuales ascienden a Q.3,000.00.

En la inversión fija asciende a la cantidad de Q, 20,135.00 hay que tomar en cuenta que los gastos detallados anteriormente sufren de depreciación lo cual se muestra en el cuadro de anexos.

➢ **Inversión en capital de trabajo**

Está representado por el capital adicional, diferente de la inversión fija necesaria para que empiece a funcionar el proyecto; esto se refiere al financiamiento de la primera cosecha antes de recibir ingresos, la producción

de remolacha en una extensión de tres manzanas de cultivo de una cosecha, se presenta en el siguiente cuadro:

INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO

CUADRO 195

Como se observa en el cuadro anterior se las erogaciones que se realizan al inicio del proyecto, insumos 20.%, mano de obra 12%, Costos indirectos variables 6%, Gastos fijos de producción 19%, Gastos fijos de Administración 23%, Gastos variables de ventas 20.%.

- **Inversión total**

De la suma de la inversión fija más el capital de trabajo, se obtiene la inversión total requerida para poner en marcha el proyecto después de conocer en detalle los componentes de estos dos rubros que la integran, se presenta a continuación el cuadro que muestra en forma condensada dicha información:

Cuadro 196
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión total
Año 2005
(Cifras en Quetzales)

Concepto	Total
Inversión fija	20.135,00
Inversión en capital de trabajo	132.844,00
Total	152.979,00

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

Representa el total de la inversión para la elaboración de este proyecto del cual 13% es de inversión fija y 87% pertenece al capital en trabajo con el cual se realiza el funcionamiento de las operaciones.

8.3.7.2 Financiamiento

Representa las alternativas para la obtención de los recursos económicos que serán necesarios para la puesta en marcha del proyecto, en el presente caso la cantidad que se requiere asciende a Q. 152,979.00, valor que provendrá de dos fuentes de financiamiento: fuentes internas y externas.

- **Fuentes internas**

Están representados por aportaciones de los socios, se pretende que la misma sea en efectivo, solicitara a cada miembro que integre la cooperativa la suma de Q.2,000.00

Los 20 miembros aportaran la cantidad de Q.40,000.00 valor con el que se propone iniciar el proyecto.

- **Fuentes externas**

La conforman entidades de crédito ya sea estas personas naturales o jurídicas, tales como, instituciones y organizaciones ajenas al proyecto, quienes con el fin de percibir una tasa de interés monetaria sobre esos recursos, proporcionan financiamiento económico.

De conformidad con los estudios realizados, se estableció que se necesita la cantidad de Q. 112,979.00 como préstamo para enfrentar los gastos y poder iniciar con el proyecto de producción de remolacha.

El préstamo será tramitado a través de el Banco de Desarrollo Rural, ya que es la institución con la que se cuenta en el área además de tener las mejores tasas de interés, el cual tendrá una garantía fiduciaria-prendaría, tasa de interés del 20% anual, cinco años plazo, el pago de intereses y amortizaciones al capital serán en forma anual.

Cuadro 197
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Plan de financiamiento
Año 2005
(Cifras en Quetzales)

Tipo de Financiamiento	Total	%
Financiamiento propio	40.000	26%
Financiamiento externo	112.979	74%
Total	152.979	100%

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

El anterior cuadro muestra que el 26% corresponde al financiamiento propio (aportación de los Socios) y el 74% corresponde al financiamiento externo, que es lo que se solicitara al Banco de Desarrollo Rural.

A continuación se presenta el fondo de amortización del préstamo:

Cuadro 198
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Tabla de amortización del préstamo a 5 años plazo
Año 2005

No	Saldo de Préstamo	Amortización	Interés 20%	Saldo
0	112.979,00			
1	112.979,00	22.596,00	22.596,00	90.383,00
2	90.383,00	22.596,00	18.077,00	67.787,00
3	67.787,00	22.596,00	13.557,00	45.191,00
4	45.191,00	22.596,00	9.038,00	22.595,00
5	22.595,00	22.596,00	4.519,00	

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

El cuadro anterior muestra la amortización del préstamo a cinco años plazo, desglosado en cuotas iguales, los ingresos para el pago del préstamo se obtendrán de los ingresos por la venta de las cosechas al final de año.

8.3.7.3 Costo de producción

Son los gastos o valores de los recursos naturales, financieros y humanos, utilizados para la producción de bienes y/o servicios, en un periodo dado que puede ser un mes, un año o más, según el requerimiento del proyecto, ya sea en el estudio, implementación y operación del mismo. Los costos que se presentan en la propuesta están basados tanto en los encontrados en el Municipio como en aspectos legales que las leyes de la República de Guatemala establece.

- **Costo de producción primera cosecha**

A continuación se presenta el estado de costo de producción de la primera cosecha que corresponde al primer Año

Cuadro 199
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: producción de remolacha
Costo directo de producción primera cosecha
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Unidades	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				**26,067.00**
Semilla				3,240.00
Early Wonder	Libra	72	45.00	3,240.00
Fertilizantes	-	-	-	19,122.00
20-20	Quintal	39	150.00	5,850.00
10-50-0	Quintal	39	177.00	6,903.00
15-15-15	Quintal	39	141.00	5,499.00
Nitrato de potasio	Saco	3	290.00	870.00
Fertilizantes foliares	-	-	-	285.00
Sipermetrina	Litro	3	95.00	285.00
Insecticidas	-	-	-	3,420.00
Ditane	LIbra	54	39.00	2,106.00
Folidol	Libra	36	5.00	180.00
Captan	Libra	54	21.00	1,134.00
Mano de obra	-	-	-	**15,603.00**
Preparación de la tierra	Jornal	48	38.60	1,853.00
Abonado	Jornal	9	38.60	347.00
Surqueado	Jornal	9	38.60	347.00
Rayado	Jornal	9	38.60	347.00
Siembra	Jornal	48	38.60	1,853.00
Riego	Jornal	9	38.60	347.00
Fertilización	Jornal	9	38.60	347.00
Insecticidas y fungicidas	Jornal	9	38.60	347.00
Limpias	Jornal	15	38.60	579.00
Cosecha	Jornal	90	38.60	3,474.00
Acarreo, lavado y clasificado	Jornal	30	38.60	1,158.00
Bono Incentivo (Dto. 37-2001)				
(8.33 x jornales)		285	16.67	2,375.00
Séptimo Día	-	-	-	2,229.00
(1/6 x Valor total jornales)		-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	**8,275.00**
Cuota patronal (Q.26,456.00 x 12.67%)			-	1,676.00
Prestaciones laborales (Q.26,456.00 x 30.55%)			-	4,041.00
Consumo de agua	-	-		180.00
Imprevistos 5% x	-	-		2,378.00
Costo directo de producción		-		**49,945.00**

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

- **Costo de producción primer Año**

A continuación se presenta el estado de costo de producción del primer año de cultivo de 3 manzanas de remolacha.

Cuadro 200
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Costo directo de producción de 1 año
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Unidades	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				**52.134,00**
Semilla				6.480,00
Early Wonder	Libra	144	45,00	6.480,00
Fertilizantes	-	-	-	38.244,00
20-20	Quintal	78	150,00	11.700,00
10-50-0	Quintal	78	177,00	13.806,00
15-15-15	Quintal	78	141,00	10.998,00
Nitrato de Potasio	Saco	6	290,00	1.740,00
Fertilizantes foliares	-	-	-	570,00
Sipermetrina	Litro	6	95,00	570,00
Insecticidas	-	-	-	6.840,00
Ditane	LIbra	108	39,00	4.212,00
Folidol	Libra	72	5,00	360,00
Captan	Libra	108	21,00	2.268,00
Mano de obra	-	-	-	**31.206,00**
Preparación de la tierra	Jornal	96	38,60	3.706,00
Abonado	Jornal	18	38,60	694,00
Surqueado	Jornal	18	38,60	694,00
Rayado	Jornal	18	38,60	694,00
Siembra	Jornal	96	38,60	3.706,00
Riego	Jornal	18	38,60	694,00
Fertilización	Jornal	18	38,60	694,00
Insecticidas y fungicidas	Jornal	18	38,60	694,00
Limpias	Jornal	30	38,60	1.158,00
Cosecha	Jornal	180	38,60	6.948,00
Acarreo, lavado y clasificado	Jornal	60	38,60	2.316,00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)				
(8.33 x jornales)		570	16,67	4.750,00
Séptimo Día	-	-	-	4.458,00
(1/6 x Valor total jornales)		-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	**16.550,00**
Cuota patronal (Q.26,456.00 x 12.67%)			-	3.352,00
Prestaciones laborales (Q.26,456.00 x 30.55%)			-	8.082,00
Consumo de agua	-	-		360,00
Imprevistos 5% x	-	-		4.756,00
Costo directo de producción		-		**99.890,00**

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

Como se observa en el cuadro anterior del costo de producción el cual abarca la cosecha de tres manzanas de terreno por dos cosechas al año

- **Costo directo de producción proyectado a 5 años:**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de costo directo de producción proyectado del primero al quinto año, tiempo que durará el proyecto.

Cuadro 201
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de costo de producción proyectado a 5 años
Año 2005
(cifras en quetzales)

Concepto	1	2	3	4	5
Insumos	**52,134.00**	**69,512.00**	**86,890.00**	**86,890.00**	**86,890.00**
Semilla	6,480.00	8,640.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00
Early Gonder	6,480.00	8,640.00	10,800.00	10,800.00	10,800.00
Fertilizantes	38,244.00	50,992.00	63,740.00	63,740.00	63,740.00
20-20	11,700.00	15,600.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00
10-50-0	13,806.00	18,408.00	23,010.00	23,010.00	23,010.00
15-15-15	10,998.00	14,664.00	18,330.00	18,330.00	18,330.00
Nitrato de Potasio	1,740.00	2,320.00	2,900.00	2,900.00	2,900.00
Fertilizantes foliares	570.00	760.00	950.00	950.00	950.00
Sipermetrina	570.00	760.00	950.00	950.00	950.00
Insecticidas	6,840.00	9,120.00	11,400.00	11,400.00	11,400.00
Ditane	4,212.00	5,616.00	7,020.00	7,020.00	7,020.00
Folidol	360.00	480.00	600.00	600.00	600.00
Captan	2,268.00	3,024.00	3,780.00	3,780.00	3,780.00
Mano de obra	**31,206.00**	**41,611.00**	**52,016.00**	**52,016.00**	**52,016.00**
Preparación de la tierra	3,706.00	4,941.00	6,176.00	6,176.00	6,176.00
Abonado	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Surqueado	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Rayado	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Siembra	3,706.00	4,941.00	6,176.00	6,176.00	6,176.00
Riego	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Fertilización	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Insecticidas y fungicidas	694.00	926.00	1,158.00	1,158.00	1,158.00
Limpias	1,158.00	1,544.00	1,930.00	1,930.00	1,930.00
Cosecha	6,948.00	9,264.00	11,580.00	11,580.00	11,580.00
Acarreo, lavado y clasificado	2,316.00	3,088.00	3,860.00	3,860.00	3,860.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)		-	-	-	-
(8.33 x jornales)	4,750.00	6,333.00	7,916.00	7,916.00	7,916.00
Séptimo Día	4,458.00	5,944.00	7,430.00	7,430.00	7,430.00
(1/6 x Valor total jornales)		-		-	-
Costos indirectos variables	**16,550.00**	**22,069.00**	**23,666.00**	**23,666.00**	**23,666.00**
Cuota patronal 12.67%	3,352.00	4,470.00	4,473.00	4,473.00	4,473.00
Prestaciones laborales 30.55%	8,082.00	10,777.00	10,785.00	10,785.00	10,785.00
Consumo de agua	360.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Imprevistos	4,756.00	6,342.00	7,928.00	7,928.00	7,928.00
Costo Directo de producción	**99,890.00**	**133,192.00**	**162,572.00**	**162,572.00**	**162,572.00**
Rendimiento por docena	**60,000**	**80,000**	**100,000**	**100,000**	**100,000**
Costo por docena	1.66	1.66	1.63	1.63	1.63

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

8.3.7.4 Estados financieros

Son los documentos contables que se formulan con el objeto de suministrar periódicamente a los inversionistas, administradores, acreedores y publico en general, información acerca de la situación y desarrollo alcanzado en un negocio.

8.3.7.5 Presupuesto de ventas a cinco años

El presupuesto de ventas permitirá demostrar a los asociados si se están cumpliendo con los objetivos del proyecto, y obtener la rentabilidad esperada para el mismo.

Cuadro 202
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Presupuesto de ventas proyectado a cinco años
Año 2005

Año	Producción Total qq	Precio de venta Q.	Total de ventas Q.
1	2112	198,00	418.176,00
2	2816	198,00	557.568,00
3	3520	198,00	696.960,00
4	3520	198,00	696.960,00
5	3520	198,00	696.960,00
Total	15488		3.066.624,00

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

Como se observa en el cuadro anterior se espera incrementar la producción así como también las ventas en los primeros tres años, se empezará con tres manzanas hasta concluir con cinco manzanas de producción de remolacha.

8.3.7.6 Estado de resultados

El estado de resultados se proyecta con la finalidad de demostrar el incremento de las ganancias que generará la propuesta durante su vida útil.

- **Estado de resultado primer año**

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados a la primera cosecha de las 3 manzanas por dos cosechas de cultivo de la remolacha.

Cuadro 203
Municipio de San Carlos Sija
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de Resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 2005

	Ventas		418,176.00
(-)	Costo Directo de Producción		99,890.00
	Ganancia bruta		318,286.00
(-)	**Gastos variables de ventas**		17,010.00
	Fletes Q.1,000.00 x 6	6,000.00	
	Material de empaque redes 10,560	10,560.00	
	Material de empaque pita	450.00	
(-)	**Ganancia marginal**		**301,276.00**
	Gastos fijos de producción		54,012.00
	Depreciaciones herramientas 25% s/ Q.1,416.00 (anexo 7)	354.00	
	Depreciaciones equipo agrícola 20% s/Q.14,448.00 (anexo 7)	2,890.00	
	Arrendamiento de terreno	4,800.00	
	Sueldo encargado de producción	30,000.00	
	Cuota patronal IGSS (Q. 30,000.00 x 12.67%)	3,802.00	
	Prestaciones laborales (Q. 30,000.00 x 30.55%)	9,166.00	
	Bono incentivo (Dto. 37-2001)	3,000.00	
	Gastos fijos de administración		95,814.00
	Sueldo contador	3,600.00	
	Sueldo secretaria (Q.2,000.00 mensual)	24,000.00	
	Sueldo encargado de ventas	24,000.00	
	Cuota patronal IGSS 12.67%	6,536.00	
	Prestaciones laborales 30.55%	15,764.00	
	Bono incentivo (Dto. 37-2001)	9,000.00	
	Papelería y útiles	600.00	
	Agua, luz y teléfono	2,160.00	
	Depreciación Mob y Equipo 20% s/ Q.1,271.00 (anexo 7)	254.00	
	Alquiler de local	9,600.00	
	Amortizaciones (anexo 7)	300.00	
	Ganancia en operación		151,450.00
	Gastos Financieros		
	Amortización préstamo		22,596.00
	Ganancia antes de ISR 31%		128,854.00
	Impuesto sobre la renta		39,945.00
	Utilidad del ejercicio		88,909.00

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

Se observa que para el primer año del cultivo de la remolacha se obtendrá una ganancia por valor de Q.88,909.00.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

El estado de resultado proyectado a cinco años nos permite ver con claridad el comportamiento de las utilidades y de las ventas para la duración del proyecto y lo cual nos permitirá ver si es rentable

Cuadro No. 204
Municipio de San Carlos Sija
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de Resultados proyectado a cinco años

	Descripción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	Ventas	418,176.00	557,568.00	696,960.00	696,960.00	696,960.00
(-)	Costo directo de producción	99,890.00	133,192.00	162,572.00	162,572.00	162,572.00
	Ganancia bruta	**318,286.00**	**424,376.00**	**534,388.00**	**534,388.00**	**534,388.00**
	Gastos variables de ventas	17,010.00	22,680.00	28,350.00	28,350.00	28,350.00
	Fletes Q.1,000.00 x 6	6,000.00	8,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	Material de empaque redes 10,560	10,560.00	14,080.00	17,600.00	17,600.00	17,600.00
	Material de empaque pita	450.00	600.00	750.00	750.00	750.00
(-)	**Ganancia marginal**	**301,276.00**	**401,696.00**	**506,038.00**	**506,038.00**	**506,038.00**
(-)	Gastos fijos	54,012.00	55,612.00	57,212.00	57,212.00	56,858.00
	Depreciaciones herramientas	354.00	354.00	354.00	354.00	-
	Depreciaciones equipo agrícola	2,890.00	2,890.00	2,890.00	2,890.00	2,890.00
	Arrendamiento de terreno	4,800.00	6,400.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
	Sueldo encargado de producción	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
	Cuota patronal IGSS (Q. 30,000.00 x 12.67%)	3,802.00	3,802.00	3,802.00	3,802.00	3,802.00
	Prestaciones laborales (Q. 30,000.00 x 30.55%)	9,166.00	9,166.00	9,166.00	9,166.00	9,166.00
	Bono incentivo (Dto. 37-2001)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
(-)	**Gastos administrativos**	95,814.00	95,814.00	95,814.00	95,814.00	95,815.00
	Sueldo contador	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
	Sueldo secretaria (Q.2,000.00 mensual)	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
	Sueldo encargado de ventas	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
	Cuota patronal IGSS 12.67%	6,536.00	6,536.00	6,536.00	6,536.00	6,536.00
	Prestaciones laborales 30.55%	15,764.00	15,764.00	15,764.00	15,764.00	15,764.00
	Bono incentivo (Dto. 37-2001)	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
	Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
	Agua, luz y teléfono	2,160.00	2,160.00	2,160.00	2,160.00	2,160.00
	Depreciación mobiliario y equipo	254.00	254.00	254.00	254.00	255.00
	Alquiler de local	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
	Amortizaciones (anexo 7)	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	Ganancia en operación	**151,450.00**	**250,270.00**	**353,012.00**	**353,012.00**	**353,365.00**
	Gastos financieros					
(-)	Intereses préstamo	22,596.00	18,077.00	13,557.00	9,038.00	4,519.00
	Ganancia antes de ISR	128,854.00	232,193.00	339,455.00	343,974.00	348,846.00
	Impuesto sobre la renta	39,945.00	71,980.00	105,231.00	106,632.00	108,142.00
	Utilidad del ejercicio	**88,909.00**	**160,213.00**	**234,224.00**	**237,342.00**	**240,704.00**

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

Como se observa la utilidad se incrementa con los años llegando a un total de Q.240,667.00 al final del ultimo año del proyecto.

8.3.7.7 Presupuesto de caja

Muestra los ingresos y los egresos del período con los cuales contará la cooperativa:

Cuadro No. 205
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Presupuesto de caja
(Cifras en Quetzales)
Año 2005

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial		242,900.00	416,350.00	665,027.00	884,972.00
Ingresos					
Aportación Inicial	40,000.00				
Préstamo bancario	112,979.00				
Ventas	418,176.00	557,568.00	696,960.00	696,960.00	696,960.00
Total	571,155.00	800,468.00	1,113,310.00	1,361,987.00	1,581,932.00
Egresos					
Herramientas	1,416.00				
Equipo agrícola	14,448.00				
Mobiliario y equipo	1,271.00				
Gastos de organización	3,000.00				
Insumos	52,134.00	69,512.00	86,890.00	86,890.00	86,890.00
Mano de obra	31,206.00	41,611.00	52,016.00	52,016.00	52,016.00
Costos indirectos variables	16,550.00	22,069.00	23,666.00	23,666.00	23,666.00
Gastos fijos de venta	17,010.00	22,680.00	28,350.00	28,350.00	28,350.00
Gastos fijos de producción	50,768.00	52,368.00	53,968.00	53,968.00	53,968.00
Gastos fijo de administración	95,260.00	95,260.00	95,260.00	95,260.00	95,259.00
Intereses sobre prestamos	22,596.00	18,077.00	13,557.00	9,038.00	4,519.00
Amortización del préstamo	22,596.00	22,596.00	22,596.00	22,596.00	22,596.00
Impuesto sobre la renta	-	39,945.00	71,980.00	105,231.00	106,632.00
Total de egresos	328,255.00	384,118.00	448,283.00	477,015.00	473,896.00
Saldo Efectivo	242,900.00	416,350.00	665,027.00	884,972.00	1,108,036.00

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

El cuadro anterior muestra que al final del primer año, la Cooperativa contará con un efectivo de Q. 242,900.00, este valor es el neto entre los ingresos y

los egresos incurridos por el giro normal del negocio. Al final del quinto año, la Cooperativa contará con Q.1,108,036.00

8.3.7.8 Estado de situación financiera

Se presentan los derechos y obligaciones con los que cuenta la cooperativa al finalizar el período contable, que es de un Año

Cuadro No. 206
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de situación Financiera proyectado
Al 31 de diciembre
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	16,337.00	12,539.00	8,741.00	4,943.00	1,498.00
Propiedad planta y equipo	13,637.00	10,139.00	6,641.00	3,143.00	- 2.00
Mobiliario y Equipo	1,271.00	1,271.00	1,271.00	1,271.00	1,271.00
(-) depreciación acumulada	- 254.00	- 508.00	- 762.00	- 1,016.00	- 1,271.00
Equipo agrícola	14,448.00	14,448.00	14,448.00	14,448.00	14,448.00
(-) depreciación acumulada	- 2,890.00	- 5,780.00	- 8,670.00	- 11,560.00	- 14,450.00
Herramientas	1,416.00	1,416.00	1,416.00	1,416.00	1,416.00
(-) depreciación acumulada	- 354.00	- 708.00	- 1,062.00	- 1,416.00	- 1,416.00
Diferido	2,700.00	2,400.00	2,100.00	1,800.00	1,500.00
Gastos de organización	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
(-) amortización acumulada	- 300.00	- 600.00	- 900.00	- 1,200.00	- 1,500.00
Activo corriente	242,900.00	416,350.00	665,027.00	884,972.00	1,108,036.00
Efectivo	242,900.00	416,350.00	665,027.00	884,972.00	1,108,036.00
Total de activo	259,237.00	428,889.00	673,768.00	889,915.00	1,109,534.00
Pasivo y patrimonio neto	128,909.00	289,122.00	523,346.00	760,688.00	1,001,392.00
Capital emitido					
Aportaciones asociados	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Ganancia del ejercicio	88,909.00	160,213.00	234,224.00	237,342.00	240,704.00
Ganancia no distribuida	-	88,909.00	249,122.00	483,346.00	720,688.00
Pasivo no corriente	90,383.00	67,787.00	45,191.00	22,595.00	-
Préstamo	90,383.00	67,787.00	45,191.00	22,595.00	
Pasivo corriente	39,945.00	71,980.00	105,231.00	106,632.00	108,142.00
I.S.R. por pagar (31%)	39,945.00	71,980.00	105,231.00	106,632.00	108,142.00
Total pasivo y patrimonio	259,237.00	428,889.00	673,768.00	889,915.00	1,109,534.00

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

Al finalizar el primer año, la cooperativa tendrá activos por Q. 242.900,00 los cuales crecerán de un período a otro, para que al finalizar el quinto año la cooperativa cuenta con un total de Q.1,108,036.00 en activos.

8.3.7.9 Evaluación financiera

Es la herramienta que permite realizar el análisis sobre el patrimonio del proyecto, en el cual se involucran aspectos relacionados con la inversión, costos, gastos y ganancias, con el objeto de establecer la rentabilidad de la propuesta a desarrollar.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Es el indicador que se utiliza como método alternativo para determinar si es conveniente la inversión del proyecto.

$$TIR = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio - Amortización Préstamo}}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$TIR = \frac{\text{Q. 88,909.00} - \text{Q.22,596.00}}{\text{Q.152.979.00}} \quad \frac{\text{Q.66,313.00}}{\text{Q. 152,979.00}} \quad 43.34$$

Representa el porcentaje de recuperación de la inversión realizada en el primer período de actividades, se considera aceptable debido a que el 43.34% garantiza que habrá retorno.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Representa el tiempo en que la inversión será recuperada a través de los ingresos que se obtendrán en el proyecto.

$$TREI \quad \frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad - Amortización Préstamo + Depreciación}}$$

$$TREI = \frac{Q.152.979.00}{Q.\ 88{,}909.00 - Q.\ 22{,}596.00 + Q.3{,}798.00} \quad \frac{Q.152{,}979.00}{Q.70{,}111.00} \quad 2.18$$

De acuerdo al análisis anterior, se observa que la recuperación de la inversión total se realizará en un período de dos años a partir del primero que empiece a funcionar el proyecto.

- **Tasa de retorno de capital**

Con el retorno de capital se determina el valor que se recuperará de la inversión del primer año, a continuación se presenta el cálculo.

TRC = Utilidad - Amortización Préstamo + Intereses + Depreciaciones

TRC = Q.88,909.00 – Q.22,596.00 + Q.22,596.00 + 3,798.00 Q.92,707.00

Indica que el retorno del capital en el primer año de operaciones será de Q.92,707.00

- **Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio es el vértice donde se fusionan las ventas y los gastos totales, es decir que no existen perdidas ni ganancias. A continuación se calcula el punto de equilibrio en valores y unidades.

Punto de equilibrio en valores

$$PEV = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{\% Ganancia Marginal}}$$

$$PEV = \frac{\text{Q.172,422.00}}{\text{\%72.04}} \qquad \text{Q. 239,324.55}$$

Esto indica que para cubrir los gastos del primer año de operaciones del proyecto se necesita vender un total de Q. 239,324.55

Punto de equilibrio en unidades

$$PEU = \frac{PEV}{\text{Precio Unitario de Venta}}$$

$$PEU = \frac{\text{239,324.55}}{\text{Q198.00 el Quintal}} \qquad \text{1.209 quintales}$$

Esto indica que será necesario vender 1,209 quintales a un precio de Q.198.00 cada uno para cubrir los gastos del primer año de funcionamiento del proyecto.

- **Porcentaje de margen de seguridad**

Indica el exceso de ventas sobre el punto de equilibrio, expresado en términos monetarios o en otras unidades

$$\frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Excendente Marginal}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q.172,422.00}}{\text{Q.301,276.00}} \quad 57\%$$

Ventas - Porcentaje de Margen de Seguridad

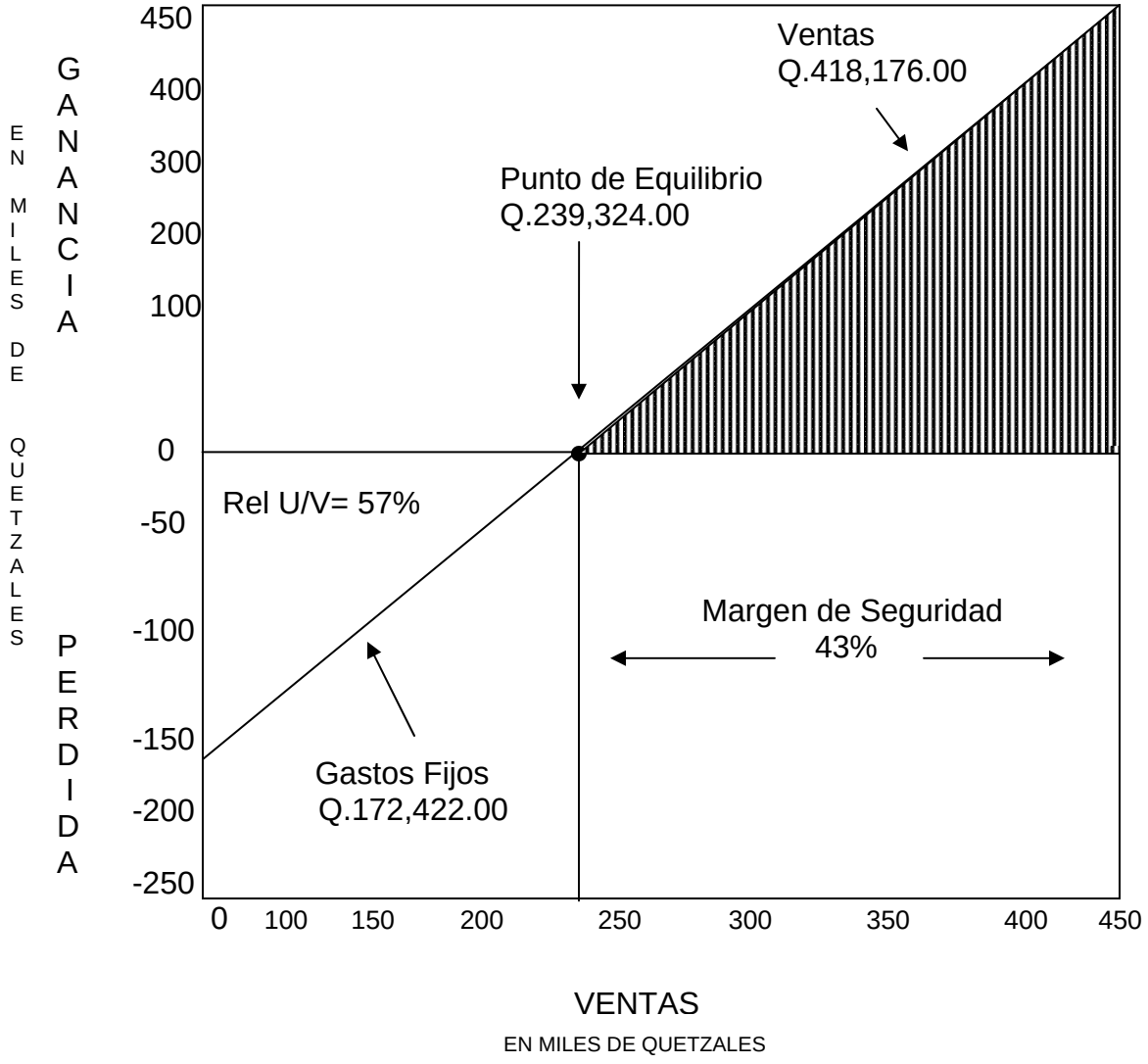
100% - 57% = 43%

El porcentaje indica que las ventas pueden disminuir hasta un 43% sin que se refleje pérdida.

- **Gráfica de Punto de equilibrio**

La gráfica del punto de equilibrio indica con precisión el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva, da aviso oportuno para corregir las posibles deficiencias que existan.

Grafica No. 67
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Punto de equilibrio
Cifras en Quetzales



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

Nos permite apreciar que para poder generar una ganancia necesitamos tener unas ventas superiores a los Q.239,324.00, así también nos indica que

de las ventas del primer año de cosecha tendremos un margen de seguridad del 43%.

8.3.8 Impacto social

Con la producción de remolacha se beneficiará a la población de la aldea de Estancia de la Virgen, puesto que se crearán fuentes de empleo para los socios y para campesinos que se involucren directa e indirectamente en el proyecto, lo que contribuirá a mejorar las condiciones económicas y sociales de los habitantes. Por otra parte diversificará la producción de los agricultores que se dedican solo a la producción del maíz.

Con la puesta en marcha de la propuesta de inversión, se da un avance importante en la zona, debido que es un cultivo nuevo en el Municipio, por lo tanto los productores tendrán otra opción para el aprovechamiento de sus tierras y los pobladores en general podrán obtener el producto para su consumo.

No se considera que causará algún tipo de efecto negativo, ni en la población ni en las demás especialidades agrícolas que se dan, debido a que a la fecha año 2004, la producción obtenida se destina en su mayoría para el autoconsumo.

8.3.9 Impacto ambiental

De acuerdo a la información secundaria, es importante mencionar que en la implementación de este proyecto no se tienen efectos negativos contra la salud y en el medio ambiente.

8.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARVEJA CHINA

Se expone este proyecto para que pueda realizarse en el municipio de San Carlos Sija, con el cuál se podrá diversificar la producción del lugar y generar fuentes de trabajo.

8.4.1 Descripción del proyecto

La propuesta consiste en la siembra y venta de arveja china Melting Sugar, a desarrollarse en el caserío Paso Rojo, ubicado a tres kilómetros al nor-oeste de la cabecera municipal de San Carlos Sija, y a una altura promedio de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar. La extensión de terreno a utilizar será de 10 manzanas con un rendimiento esperado de 100 quintales cada una, la producción total de 1,000 quintales equivalente a 10,000 cajas de diez libras, destinada al mercado internacional, de manera específica, el mercado Estadounidense. La vida útil del proyecto se estima de cinco años.

Las actividades administrativas, financieras y de comercialización se realizarán por una cooperativa agrícola la cual estará conformada por 20 miembros, además tendrá personería jurídica que facilitará la obtención de un préstamo en una institución financiera.

8.4.2 Justificación

La arveja china constituye uno de los principales productos agrícolas no tradicionales de exportación en Guatemala, que beneficia de manera directa a más de 18,000 familias de pequeños productores, con el fin de satisfacer las necesidades económicas y penurias de rotación de cultivos que manifestaron los pobladores del Caserío Paso Rojo.

Por tal razón, se propone la producción de arveja china, proyecto que iniciará la diversificación de la producción agrícola y permitirá mejorar el nivel socioeconómico de los habitantes.

La potencialidad productiva del cultivo está en el aprovechamiento del clima y el suelo que son fundamentales para la producción. El incremento en el volumen de producción aportará mayor capacidad para cubrir la demanda insatisfecha.

8.4.3 Objetivos

Los objetivos que se establecen con la ejecución de este proyecto son los siguientes:

8.4.3.1 Objetivo general

- Impulsar el desarrollo económico en el Municipio a través del proyecto de producción de arveja china que generará ingresos y fuentes de empleo para la población.

8.4.3.2 Objetivos específicos

- Fortalecer en aspectos técnicos, administrativos y organizativos a los agricultores que se dediquen a la producción de arveja china.

- Establecer la rentabilidad del proyecto para despertar el interés en los inversionistas para organizarse e iniciar su ejecución.

- Determinar los canales de comercialización más adecuados, con el fin de reducir la participación de intermediarios y maximizar los beneficios de ser proveedores directos.

8.4.4 Estudio de mercado

Establece la factibilidad del mercado para el producto, la cantidad de bienes o servicios que la población estará dispuesta a adquirir a determinado precio así como establecer la demanda y la oferta actual con el fin de proporcionar seguridad en la inversión, a las personas que muestran interés en participar en el proyecto.

8.4.4.1 Identificación y uso del producto

Pertenece a la familia de las leguminosas y su nombre científico es Pisum Sativum Saccharatum es conocida como arveja común o de grano y se cultiva con el fin de producir vainas comestibles.

Identificación

Es una planta anual la cuál se ha proyectado que proporcione tres cosechas al año, con tallo trepador por eso necesita de soporte, las hojas son alternas y sus flores son auxiliares de color blanco, con vainas levemente curvas de color verde claro, gruesas y jugosas. Se conocen unas 140 especies nativas de las regiones templadas y el cultivo de la misma se realiza todo el año. Se tienen dos variedades que son: Meltin Sugar y Oregon Sugar Pod II ambas de exportación.[48]

---

[48] http:\\www.infoagro.com\hortalizas\hortalizas.htm. "El cultivo de la arveja china", consultado el 21 de Octubre de 2005. 13 páginas.

Uso

Pueden ser consumidas por el ser humano y también como complemento en la alimentación de animales. Se consumen las vainas en estado aún inmaduro, cocidas solas o acompañadas de otras verduras. En la actualidad, el mercado corresponde al sector internacional y en Guatemala ya se incluye con más frecuencia en la alimentación de la población y en especial a través de la comida china y coreana.

8.4.4.2 Oferta

Proporciona un estudio de los potenciales oferentes de arveja china para satisfacer la demanda, y las distintas cantidades que estarían dispuestos a vender a precios opcionales en determinado tiempo.

Oferta nacional histórica

Se basa en el resultado de la producción nacional más las importaciones. Según información obtenida de Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales de acuerdo a datos proporcionados por el Banco de Guatemala, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 207
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de arveja china
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Producción	Importaciones	Oferta total
2000	642,600	1,600	644,200
2001	630,000	2,700	632,700
2002	661,500	12,800	674,300
2003	681,300	1,500	682,800
2004	715,400	7,820	723,220

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

En el Municipio no existe siembra de arveja china, por lo que se analiza la oferta desde el punto de vista nacional. Se puede observar, cómo la producción nacional se ha mantenido en aumento, contrario a las importaciones que en el año 2003 tuvo un descenso pero se elevó en el 2004.

Oferta nacional proyectada

Se pretenderá conocer el comportamiento de la oferta y los beneficios del proyecto a futuro.

Cuadro 208
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de arveja china
Periodo: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Producción/1	Importaciones/2	Oferta total
1	725,230	8,656.00	733,886
2	744,920	9,780.00	754,700
3	764,610	10,904.00	775,514
4	784,300	12,028.00	796,328
5	803,990	13,152.00	817,142

1/ Yc=a+bx, donde a=666160, b=19690 x=Año en estudio
2/ Yc=a+bx, donde a=5284, b=1124 x=Año en estudio
Año base de proyección 2002

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

El crecimiento para el período 2005-2009 de la producción nacional y las importaciones aumentarán, por consiguiente será beneficioso para el proyecto.

8.4.4.3 Demanda

Está representada por la cantidad de arveja china que los consumidores necesitan para satisfacer sus necesidades de alimentación. En virtud de que la producción total de dicho producto estará destinada para el mercado internacional, la demanda se calculará con base a las exportaciones.

Cuadro 209
República de Guatemala
Exportaciones históricas
Período: 2000 – 2004
(En quintales)

Años	Exportaciones
2000	386,400
2001	432,800
2002	213,700
2003	402,000
2004	369,770

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se observa que del año 2,000 al 2,004, las exportaciones tuvieron variaciones, pero en el 2,003 hubo un incremento en las mismas, razón por la cuál se pretende entrar en el mercado con un producto no tradicional, con la arveja china de manera específica.

Cuadro 210
República de Guatemala
Exportaciones proyectadas
Período: 2005 – 2009
(En quintales)

Años	Exportaciones 1/
1	341,716
2	335,310
3	328,904
4	322,498
5	316,092

1/ Yc=a+bx, donde a=360934, b=-6406 x=Año en estudio
Año base de proyección 2002

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se puede apreciar que las exportaciones proyectadas para los próximos cinco años, indican que habrá demanda insatisfecha de arveja china en el mercado internacional, destino que se tiene planeado para el misma, con el objetivo específico de los Estados Unidos de Norteamérica.

De acuerdo a la información obtenida, se tiene el aliciente principal para llevar a cabo el proyecto, con la certeza de encontrar el lugar adecuado para la venta del producto.

8.4.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que deben pagar los consumidores para adquirir un producto y con base a los cálculos matemáticos, financieros y el volumen de producción se determinó que el precio de arveja china por una caja de diez libras será de Q.57.00

8.4.4.5 Comercialización

Es la combinación de actividades a través de las cuales la arveja china se transfiere desde el productor hasta el consumidor final, en forma conveniente en el momento y lugar oportuno. En este proyecto, la arveja china se entregará al exportador, encargado de comercializarlo en el mercado internacional.

- **Proceso de comercialización**

Desglosa puntos importantes como son la concentración, equilibrio y la dispersión.

Concentración

Significa reunir en un sólo lugar la producción de distintas unidades dispersas, para formar lotes homogéneos que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización.

Para la arveja china, el centro de acopio estará situado en las instalaciones de la cooperativa, en la que se tendrán especial cuidado de mantener las normas fitosanitarias requeridas.

Equilibrio

Esta etapa consiste en balancear la oferta a manera que la demanda sea siempre satisfecha. Para la producción de arveja china se proyectan tres cosechas al año, se estima que existirá equilibrio debido a que la primera cosecha culminará en el mes de abril, y se renovará.

Dispersión

Esta contempla las actividades de distribución del producto a los distintos puntos de venta o entrega. De manera específica, se pretende utilizar el transporte con que contará la cooperativa para entregar el producto a la empresa exportadora.

Comercialización propuesta

Para la comercialización de la arveja china, se detallará a continuación, las personas o instituciones involucradas en el proceso:

Institucional

Consiste en detallar las instituciones que participarán en el proceso de comercialización de la arveja china.

Productor

Estará cargo de la Cooperativa de productores de arveja china, quien realizará las labores de producción.

Mayorista

Será la empresa exportadora, asociada a AGEXPRONT, quién se encargará de llevar el producto al mercado internacional.

Adicional a lo anterior, se incluye información sobre algunas empresas exportadoras de arveja china adscritas a la AGEXPRONT que estarían dispuestas a comprar el producto de la cooperativa.

Frutas Tropicales de Guatemala, S.A. –FRUTESA-, situada en carretera San Juan Sacatepéquez Km.16.5, teléfono 2437 7186

San Juan Agroexport, Carretera a San Juan Sacatepéquez, Km. 29.5, Teléfono 6630-2850

Agroexportadora San Lucas, S.A. ubicada en San Lucas Sacatepéquez, teléfono 7830-7843

Comercializadora Aj Ticonel, Carretera Interamericana Km. 52.5 Chimaltenango, Teléfono 7839-2858

Funcional

Está integrado por las funciones físicas y auxiliares, entre las cuales se menciona: el acopio, transporte, empaque y la aceptación de riesgos. El acopio se realizará en la sede de la cooperativa, ubicada en el caserío Paso Rojo. Con respecto al transporte se contará con un vehículo tipo pick-Up, para trasladar la arveja china desde el lugar de producción al de acopio. El empaque se hará en cajas de cartón con capacidad para 10 libras cada una y el precio por caja será de Q57.00 la caja y el equivalente a un quintal será de Q.570.00.

Estructural

Se incursionará en un mercado de competencia perfecta, debido a que existen muchos oferentes y demandantes, sobre todo en el ámbito internacional. La conducta estará determinada por la ley de la oferta y la demanda, de acuerdo al comportamiento de las exportaciones, se considera que habrán oportunidades para el presente proyecto. Se pretende lograr la eficiencia del mercado, por medio de la utilización de canales de comercialización de base cero.

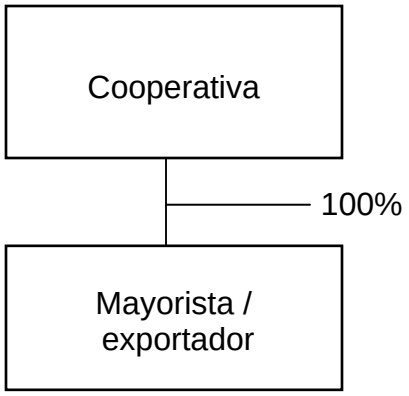
- **Operaciones de comercialización**

Las operaciones de comercialización se desarrollan con el fin de encontrar el camino óptimo en el desarrollo de comercializar la producción de arveja china.

Canales de comercialización

Los canales de comercialización son base cero, el producto llega del productor al acopiador en forma directa al consumidor final.

Gráfica 68
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Canales de comercialización
Año 2005



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

Se observa que al poner en marcha el proyecto, la cooperativa tendrá la función de productor y comercializador, el 100% del producto se hará de forma directa al mayorista o exportador.

Márgenes de comercialización

Por la forma en que se realizará la venta de arveja china, no existe la generación de márgenes, por lo que el canal de comercialización es de base cero, ya que el productor (cooperativa) negociará de forma directa con el mayorista y el mayorista utilizará otros canales.

8.4.5. Estudio técnico

El estudio técnico permite conocer las posibilidades de éxito del proyecto, la factibilidad y las condiciones para producir. Incluye la descripción de la localización del proyecto, tamaño, el nivel tecnológico, recursos humanos, materiales y financieros necesarios los primeros cinco años, proceso de producción del cultivo y los requerimientos técnicos.

8.4.5.1 Localización

Tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para el proyecto, cubre las exigencias o requerimientos y contribuyen a minimizar los costos de inversión y gastos durante el período productivo del proyecto. Se refiere al área geográfica donde se llevará a cabo el proyecto.

Macrolocalización

El proyecto se localizará en San Carlos Sija, municipio del departamento de Quetzaltenango, ubicado a 23 kilómetros de la Cabecera Departamental, a 226 kilómetros de la Ciudad Capital, con altura de 2,642.13 metros sobre el nivel del mar.

Microlocalización

El área propuesta para iniciar la actividad de producción de arveja china, es en el caserío El Paso Rojo este lugar se ubica dos kilómetros al Nor-Oeste de la Cabecera Municipal de San Carlos Sija, al considerar aspectos necesarios para su desarrollo óptimo, tales como: clima templado y húmedo, la temperatura optima oscila entre 16º y 23º, altitud entre 1,500 a 2,300 metros sobre el nivel del mar.

8.4.5.2 Tamaño del proyecto

Se pretende alcanzar una producción de 120,000 cajas de 10 libras, en 10 manzanas de terreno que será arrendado. Se estima que se obtendrán tres cosechas en los primeros dos años y en los últimos años dos cosechas en cada uno. El valor del arrendamiento constituirá un costo fijo.

Cuadro 211
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Programa de participación del proyecto en el mercado
Año 2005
(Producción en cajas de 10 libras)

Año	Volumen Producción	Demanda Insatisfecha	Participación Del proyecto en el mercado
1	30,000	341,716	8.78%
2	30,000	335,310	8.95%
3	20,000	328,904	6.08%
4	20,000	322,498	6.20%
5	20,000	316,092	6.33%
Total	120,000	1,644,520	7.30%

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

El cuadro anterior indica que se tendrá una participación en el mercado del 7.30%. El 92.70% que resta, será para que otros proyectos puedan desarrollarse y de esta manera también competir.

8.4.5.3 Nivel tecnológico

Define los conocimientos y técnicas para desarrollar las actividades productivas para la elaboración de bienes y consumos. La producción utilizará equipo agrícola de tecnología alta, mano de obra asalariada calificada y no calificada, en los insumos agrícolas se tendrá la utilización de semillas importadas, fertilizantes químicos y orgánicos, sistema de riego por goteo.

8.4.5.4 Proceso productivo

Es la serie de pasos o etapas que conllevan la producción de arveja china. Contiene las fases de preparación del terreno, siembra, fertilización, control de malezas, tutorado, cosecha, post cosecha, clasificación y empaque.

- **Preparación del terreno**

Consiste en limpiar el terreno de las malezas. Se debe realizar en forma periódica para evitar su proliferación. Después, se debe remover el suelo con rastra para refinarlo y elaborar una cama de siembra. Si el suelo queda muy suelto debe pasarse el rolo para darle firmeza y lograr uniformidad.

Debido a que la arveja china requiere potasio y magnesio, se recomienda incorporar abono orgánico como estiércol y gallinaza durante la preparación del suelo (144 quintales por manzana). Para el desarrollo de esta actividad se utilizarán 340 jornales.

- **Siembra**

Se levantan camas de 20 centímetros de altura y de un metro de ancho para la siembra postrera y de un 1.20 metros para la primera siembra. Cada semilla se deposita de 3 a 5 centímetros de distancia, necesitándose entre 48 y 49 libras de semillas por cada manzana, variando según la densidad. En las zonas mayores a los 2,500 m.s.n.m., se recomienda sembrar entre los meses de marzo y julio.

Sin embargo, en las zonas más bajas pueden realizarse dos siembras. Para esta actividad serán utilizados 16.67 jornales.

Se considera contar con sistema de riego y la altura podrá ser menor a la indicada, para realizarse la siembra en los meses de enero y julio.

- **Fertilización**

En virtud que el ciclo de la arveja es corto, posee un sistema radical poco extendido y no alcanza a explorar de manera exhaustiva el suelo, requiere una alta dotación de nutrientes asimilables para producir los rendimientos esperados. Se puede elaborar un programa de fertilización por cada área de cultivo. Diez días antes de la siembra aplicar sobre los surcos o hileras, tres quintales de fertilizante químico formula 12-24-12 por cada manzana. Diez días posteriores, aplicar seis quintales de fertilizante químico fórmula 15-15-15. Luego, cada ocho ó 10 días, iniciar el programa de fertilización foliar. Para finalizar, debe aplicarse a las bandas tres quintales de fertilizante triple 15, dos quintales de urea y un quintal de cal. Para esta actividad serán utilizados 100 jornales.

- **Control de malezas**

Por tratarse de un cultivo desarrollado por pequeños productores, el control de las malezas se debe realizar de manera manual con azadón, según lo requieran las condiciones. En esta actividad se utilizarán 80 jornales.

- **Tutorado**

Deben colocarse tutores o postes de dos metros de largo y de siete a 10 centímetros de diámetro. Se entierran a una profundidad de 50 centímetros en línea recta al surco y a una distancia cada uno de entre cuatro y cinco metros de distancia, según la pendiente del suelo. Serán utilizados en esta actividad 93.33 jornales.

- **Cosecha**

Con regularidad, la cosecha se da entre los 60 y 70 días después de la siembra. Las vainas logran el grado de madurez requerido luego de 10 y 14 días de la floración. O sea, cuando las semillas dentro de la vaina todavía no se han formado y al doblarla se quiebra de manera fácil que indicará frescura y ausencia de fibra. La longitud de la vaina es de siete a nueve centímetros. Se debe cosechar en las primeras horas de la mañana, a mano y dejando de uno a dos centímetros del cáliz. Para esta actividad se utilizarán 276.67 jornales.

- **Post - cosecha**

Por ser un producto perecedero el manejo posterior a la cosecha es un factor fundamental para mantener la rentabilidad del cultivo. Por lo que de manera inmediata, la vaina debe colocarse en una bolsa de cosecha o una canastilla bajo la sombra y trasladarse a la empacadora para el siguiente proceso. Después de la llegada a la empacadora, el producto se debe hidro-enfriar o guardar en un cuarto frío. Se utilizarán para esta actividad 60 jornales.

- **Clasificación y empaque**

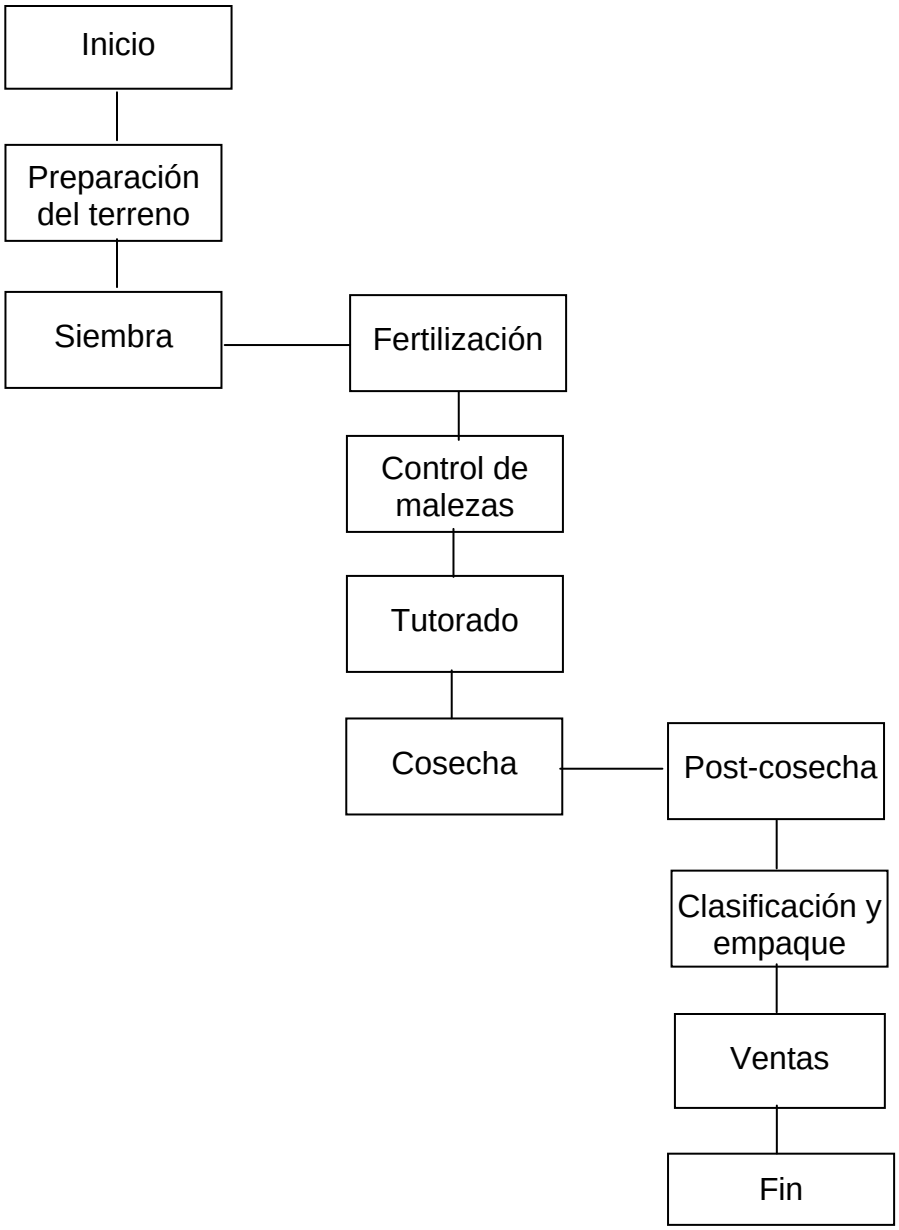
La clasificación se hace con base a las especificaciones del mercado. En principio, es necesario tener ciertas condiciones físicas, como iluminación y mesas de trabajo higiénicas, para proceder a empacarla en cajas parafinadas. Para esta actividad se necesitarán 60 jornales.

- **Ventas**

La venta de la producción de arveja china constituye el traslado del productor al consumidor final, cuyo destino es el mercado internacional, la cuál será realizada mediante la entrega a un exportador que se encargará de comercializarlo.

A continuación se presente la gráfica que muestra las etapas del proceso de producción de arveja china:

Gráfica 69
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Flujograma del proceso
Año 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Se puede observar de forma gráfica todo el proceso a seguir para la producción de arveja china, que inicia con la preparación del terreno y finaliza con la venta del producto correspondiente.

8.4.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos los recursos que serán necesarios para la ejecución y adecuado desarrollo del proyecto. La producción de arveja requerirá suelos de buena estructura, profundos, bien drenados, ricos en nutrientes asimilables y de reacción leve, de ácida a neutra. Los mejores resultados se lograrán con drenados y adecuada oxigenación, suficiente capacidad de captación y almacenaje de agua, para permitir su normal abastecimiento, en especial en la fase de floración y llenado de vainas. El PH que mejor le favorece, deberá estar comprendido entre seis y siete.

Cuadro 212
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Requerimientos técnicos
Activos
Año 2005

Descripción	Cantidad
Instalaciones	
Bodega	1
Mobiliario y equipo	
Escritorio	2
Sillas	2
Máquina de escribir	1
Sumadoras	2
Archivo	1
Equipo agrícola	
Bomba p/fumigar	4
Carretilla	5
Sistema de riego	1
Herramientas	
Barretas	3
Azadones	10
Piochas	10
Machetes	12
Cuchillo de corte	12
Limas	12
Vehículos	
Vehículos	1

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

Se puede observar que entre los requerimientos técnicos se encuentran: Instalaciones, mobiliario y equipo, equipo agrícola, herramientas y un vehículo.

8.4.6 Estudio administrativo legal

Engloba la estructura que tendrá la organización propuesta y los procedimientos administrativos y legales que deberán observar los miembros que se asocien a la cooperativa, con el fin de desarrollar su labor comercial acorde con la misma.

8.4.6.1 Organización propuesta

La organización que se considera más apropiada para desarrollarse por los productores de arveja china es a través de una cooperativa, cuya estructura

facilitará integrar a los interesados en producir diferentes cultivos a los tradicionales. Para el efecto, en principio, deberán reunirse como mínimo veinte pequeños o medianos agricultores interesados en asociarse y que habiten en el área o lugares aledaños a la cooperativa.

Este tipo de organización, permitirá mantener un adecuado control, manejo y coordinación de los recursos financieros, físicos y técnicos, para el proceso administrativo y productivo de la arveja china, por lo que al final el resultado será la optimización de las utilidades y costos de operaciones mínimos, como el incremento de los ingresos que favorezca a los miembros a satisfacer sus necesidades.

8.4.6.2 Justificación

La falta de organización y accesoria técnico ha provocado que los agricultores no aprovechen las ventajas agronómicos y recurso humano que posee el Municipio.

Por lo que se propone la formación de una cooperativa agrícola que permitirá captar un número significativo de miembros que gozarán de los beneficios, por ser una organización que tendrá respaldo jurídico, y exoneración de impuestos en diversas actividades, además se obtendrá el apoyo y asesoramiento técnico del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP- en aspectos organizacionales y productivos con lo cual se obtendrá un aprovechamiento de los recursos y sus resultados.

8.4.6.3 Base legal

La cooperativa estará legalmente regida por el Decreto número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Cooperativas y su reglamento, emitido por el Ministerio de Economía por medio del Acuerdo Gubernativo

Número 7-79. Tendrá como entidad asesora al Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-y como ente fiscalizador a la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-. Además, debe considerarse lo siguiente:

Normas externas

Se desarrollan con base a las leyes vigentes del país y se mencionan a continuación:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 34, 43
- Decreto No.12-2002 Código Municipal, Artículos 17 y 18
- Decreto No.1441 Código de trabajo, del Congreso de la República de Guatemala
- Decreto Ley No.106 Código Civil. Jefe del Gobierno de la República
- Decreto No.6-91 Código Tributario, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 62
- Decreto No.26-92 Ley del Impuesto Sobre la Renta, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 6
- Decreto No.27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 7
- Acuerdo Gubernativo No.378-2004 Salarios Mínimos, Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- Decreto 76-78 Ley del aguinaldo
- Decreto No.295 Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
- Decreto No.82-78 Ley General de Cooperativas
- Decreto No.2-70 Código de Comercio

Normas Internas

Son elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la asociación, que se emiten dentro de la misma y están constituidas por:

- Escritura de Constitución

- Políticas y reglamentos
- Desarrollo de planificación estratégica
- Manuales de organización
- Manuales de Normas y procedimientos

8.4.6.4 Objetivos

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

Objetivo general

Lograr que los pequeños y medianos productores, interesados en diversificar su producción, cuenten con una organización eficiente que facilite la comercialización de su producción y proveerles de beneficios económicos sociales colectivos.

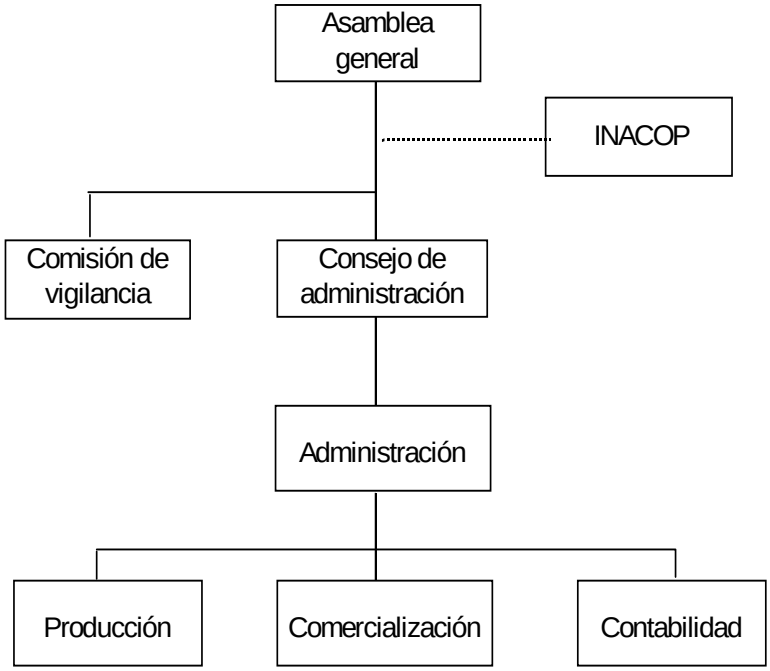
Objetivos específicos

- Maximizar los beneficios de los asociados, a través de la implementación de una organización formal que permitan alcanzar los rendimientos esperados de arveja china.
- Estimular el trabajo en equipo para efectos de desarrollar actividades complejas e innovadoras que optimicen el aprovechamiento de los recursos ya existentes en la comunidad.
- Obtener con facilidad, financiamiento, asesoría y capacitación técnica, para mejorar la producción, consecuente el proceso de negociación y comercialización que maximice las ganancias.

8.4.6.5 Estructura organizacional

Se presenta el diseño de estructura administrativa legal que debe tener la cooperativa, para la distribución y eficiente desarrollo de las áreas que a continuación son presentadas.

Gráfica 70
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Cooperativa Agrícola Productora de arveja china R. L.
Diseño organizacional
Año 2005



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

Se puede apreciar, un sistema de organización lineal staff, en donde la autoridad y responsabilidad son transmitidas a través de una línea directa de mando. Y cuenta además, con un comité de vigilancia, encargado de velar por el bienestar de la organización y la asesoría del Instituto Nacional de Cooperativas –INACOP-.

8.4.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Se describen a continuación, los deberes y responsabilidades de cada uno de los que componen el organigrama general de la Cooperativa propuesta.

Asamblea general

Tomará las decisiones más importantes y nombrará a través de asambleas generales al Consejo de Administración y Comité de Vigilancia. Estará integrado por veinte miembros como mínimo.

INACOP

Es el Instituto Nacional de Cooperativas, responsable de fiscalizar, controlar y supervisar las cooperativas en toda la República de Guatemala.

Comisión de vigilancia

Fiscalizará y supervisará el uso y buen manejo de los bienes y recursos de la organización y será desarrollada ad-honoren por los delegados.

Consejo de administración

Es el órgano ejecutivo de la cooperativa y ejecutará las decisiones tomadas en asamblea general. Esta actividad se desarrollará ad-honoren por los delegados.

Administración

Tiene como objetivo principal, planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades realizadas en la cooperativa. También realizará los contactos para contratar los servicios de contabilidad que se necesiten. Esta actividad la realizará una persona que devengará un sueldo de Q.4,000.00 más bonificación de Q.250.00 mensual. También se contratarán los servicios de una secretaria que devengará un sueldo de Q.1,309.20 más bonificación de Q.250.00 mensual.

Producción

Elaborará y ejecutará el proceso productivo para la producción de arveja china con la aplicación de las normas de calidad necesarias, para obtener buen producto que satisfaga las necesidades de los clientes. Esta actividad la

realizará una persona elegida por el consejo de administración la cuál será ad-honoren.

Contabilidad

Se encargará de fiscalizar y llevar el control de las operaciones contables y tributarias. Y estará bajo la responsabilidad de un contador con honorarios de Q.500.00 mensuales, el total por cada cosecha será de Q.2,000.00

Comercialización

Deberá formular y ejecutar el plan de ventas de la producción de arveja china. Esta actividad la desarrollará una persona elegida por el Consejo de Administración la cuál será ad honoren.

8.4.7 Estudio financiero

El estudio financiero contempla el análisis de la inversión, el costo ejecutar, la fuente de financiamiento y la evaluación financiera de la producción de arveja china. Este estudio permite establecer la rentabilidad de un proyecto, los recursos que se necesitan y la forma de obtenerlos, proyectar los ingresos y gastos a un plazo determinado, como también establecer la inversión fija y de capital de trabajo para poder realizarlo.

8.4.7.1 Inversión fija

Se integra por los activos de carácter permanente, necesarios para la ejecución del proyecto por parte de los inversionistas, dichos bienes tangibles e intangibles se utilizarán durante el tiempo que se ejecute el proyecto.

A continuación se presenta a inversión fija estimada :

Cuadro 213
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Inversión fija
Año 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Instalaciones				**5,000.00**
Bodega		1	5,000.00	5,000.00
Mobiliario y equipo				**4,850.00**
Escritorio	Unidad	2	650.00	1,300.00
Sillas	Unidad	2	350.00	700.00
Máquina de escribir	Unidad	1	800.00	800.00
Sumadoras	Unidad	2	425.00	850.00
Archivo	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Equipo agrícola				**18,205.00**
Bomba p/fumigar	Unidad	4	520.00	2,080.00
Carretilla	Unidad	5	225.00	1,125.00
Sistema de riego	Unidad	1	15,000.00	15,000.00
Herramientas				**2,740.00**
Barretas	Unidad	3	60.00	180.00
Azadones	Unidad	10	75.00	750.00
Piochas	Unidad	10	85.00	850.00
Machetes	Unidad	12	35.00	420.00
Cuchillo de corte	Unidad	12	25.00	300.00
Limas	Unidad	12	20.00	240.00
Vehículos				**45,000.00**
Pick-up	Unidad	1	45,000.00	45,000.00
Gastos de organización				**10,000.00**
Gastos de organización				10,000.00
Total				85,795.00

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

La inversión fija se encuentra distribuida de la forma siguiente:

Se construirán instalaciones que funcionarán como bodega para el resguardo del producto de la cosecha, por valor de Q5,000.00 que representa el 5.83%

Se invertirá en la compra de mobiliario y equipo necesario para realizar trabajos administrativos por valor de Q.4,850.00 que representa el 5.65 %. Se adquirirá equipo agrícola para desarrollar la actividad productiva por valor de Q18,205.00 que representa el 21.22%. Y se comprará herramienta por valor de Q2,740.00 que representa el 3.19%.

Se comprará un vehículo tipo pick-up marca toyota por valor de Q45,000.00 que representa el 52.45%. Los gastos de organización para que inicie el funcionamiento del proyecto, se estima en Q10,000.00 que representa el 11.66%.

La inversión fija total representa el 30.70% de la inversión total. El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se pueden observar en el anexo 8.

Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es integrado por todos los desembolsos de efectivo necesarios para iniciar el proceso productivo, para la adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables, gastos fijos y gastos financieros, hasta la primera cosecha fecha en que el proyecto es capaz de generar sus propios recursos.

Los insumos son el elemento fundamental e indispensable en la producción de arveja china, dentro de los cuales se pueden mencionar: Semillas, fertilizantes, fungicidas, plaguicidas.

La mano de obra, constituye el pago de jornales que se emplearán en las distintas actividades del proceso productivo, para el cálculo de las prestaciones laborales se aplica el 30.55% distribuido de la siguiente forma: Indemnización 9.72%, Aguinaldo 8.33%, Bono 14 8.33% y Vacaciones 4.17%; para las cuotas

patronales I.G.S.S., Irtra e Intecap el 12.67%, una bonificación incentivo de Q.250.00 mensual.

Los costos indirectos variables son los que afectan de manera indirecta el proceso productivo y pueden variar de acuerdo al volumen de producción, tales como: La cuota patronal I.G.S.S. y las prestaciones laborales de la mano de obra directa.

Los gastos variables de venta son erogaciones necesarias tales como: Transporte del producto y compra de material de empaque. Los gastos fijos o administrativos incluyen: Los sueldos de administración, cuotas patronales, bonificación incentivo, prestaciones laborales, servicios contables, energía eléctrica y agua potable.

A continuación se presenta cuadro que refleja los conceptos que integran el capital de trabajo del proyecto de arveja china.

Cuadro 214
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china una cosecha
Inversión capital de trabajo
Año 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				**49,035.00**
Semilla	Libra	163.03	20.00	3,261.00
Nitrato de potasio	Quintal	9.30	190.00	1,767.00
Nitrato de calcio	Quintal	9.30	210.00	1,953.00
18-46-0	Quintal	18.63	275.00	5,124.00
Phostrogen	Kg	11.63	107.00	1,245.00
Folidol	Litro	4.67	150.00	700.00
Furadan	Libra	46.57	35.00	1,630.00
Endolsulfan	Litro	7.00	131.25	919.00
Lannate	Kg	2.10	793.00	1,665.00
Ridomil	Kg	37.27	300.00	11,180.00
Benlate	Litro	4.67	650.00	3,033.00
12-24-12	Quintal	10.00	105.00	1,050.00
Abono orgánico	Kg	480.00	5.00	2,400.00
15-15-15	Quintal	30.00	105.00	3,150.00
Urea	Quintal	6.67	110.00	733.00
Cal	Quintal	3.33	95.00	317.00
Postes	Unidad	3666.67	2.00	7,333.00
Rafia	Libra	210.00	7.50	1,575.00
Mano de obra				**56,211.00**
Preparación del terreno	Jornal	340.00	38.60	13,124.00
Siembra	Jornal	16.67	38.60	643.00
Fertilización	Jornal	100.00	38.60	3,860.00
Control de malezas	Jornal	80.00	38.60	3,088.00
Tutorado	Jornal	93.33	38.60	3,603.00
Cosecha	Jornal	276.67	38.60	10,679.00
Post-cosecha	Jornal	60.00	38.60	2,316.00
Clasificación y empaque	Jornal	60.00	38.60	2,316.00
Bonificación incentivo	Jornal	1026.67	8.33	8,552.00
Séptimo dia 1/6		0.1667	48,181.01	8,030.00
Costos indirectos variables				**26,890.00**
Cuotas Patronales IESS	%	12.67	47,659.00	6,038.00
Prestaciones laborales	%	30.55	47,659.00	14,560.00
Imprevistos	%	5.00	125,844.00	6,292.00
Costos fijos de producción				**64,000.00**
Arrendamientos (Q1,600.00x10x4)		Mes	16,000.00	64,000.00
Gastos variables de ventas				**80,500.00**
Combustibles y lubricantes		26.53	18.85	500.00
Material de empaque	Cajas	10,000	8.00	80,000.00
Gastos de administración				**35,916.00**
Sueldo Gerente (Q4,000.00x4)		4	4,000.00	16,000.00
Sueldo Secretaria (Q1,309.20x4)		4	1,309.20	5,237.00
Bonificación (Q250.00x2x4)		4	500.00	2,000.00
Prestaciones laborales (Q21,237x30.55%)		30.55	21,237.20	6,488.00
Cuota Patronal IGSS e Int.		12.67	21,237.20	2,691.00
Papelería y útiles				100.00
Energía eléctrica		4	100.00	400.00
Agua		4	250.00	1,000.00
Honorarios Servicios contables		4	500.00	2,000.00
Total				312,552.00

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

El capital de trabajo asciende a Q312,553.21 que representa el 78.46 % de la inversión total.

Inversión total

El proyecto de producción de arveja china comprende tanto la inversión fija, como el capital de trabajo, el resultado de la suma de estos conceptos es la Inversión total para el proyecto.

A continuación se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 215
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Inversión total
Año 2005

Descripción	Total
Inversión fija	85,795.00
Inversión de capital de trabajo	312,552.00
Total	398,347.00

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

8.4.7.2 Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento son el mecanismo a aplicar para la obtención de los recursos necesarios para ejecutar un proyecto, el financiamiento puede obtenerse de dos formas, estas pueden ser a través de fuentes internas, externas o mixtas.

- Fuentes internas

La constituye la utilización de fondos propios, para el caso del proyecto de arveja china la aportación de los veinte asociados por el valor de Q.14,917.35 cada uno en efectivo, esto para hacer un total de Q.298,347.00, así formar la asociación de pequeños productores.

- Fuentes externas

La constituye el uso de recursos ajenos a la asociación de productores, que para la ejecución del proyecto de arveja china se obtendrán mediante la solicitud de un préstamo fiduciario, por un plazo de tres años, al Banco de Desarrollo Rural, S. A. – Banrural -, por un monto total de Q.100,000.00, a una tasa de interés del 26% anual, con pago de intereses anuales y amortización de capital al vencimiento de forma anual.

Cuadro 216
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Fuentes de financiamiento
Año 2005

Descripción	Valor Q.	%
Fuentes internas	298,347.00	75.00
Fuentes externas	100,000.00	25.00
Total financiamiento	398,347.00	100.00

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

El financiamiento interno representa el 75.00 % del total del financiamiento necesario para la ejecución del proyecto, en tanto que el externo es el 25.00 %

- Amortización del préstamo

El plan de amortización presenta la forma de como se efectuarán los pagos tanto de intereses, como los pagos a cuenta del capital recibido en calidad de préstamo. El préstamo se solicitará al Banco de Desarrollo Rural, con garantía fiduciaria, a una tasa del 26% de interés anual, el monto a prestar es de Q.100,000.00, se pagos anuales por un plazo de tres años.

Cuadro 217
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Plan de amortización del préstamo
Año 2005

Año	Monto Q.	Amortización Q.	Intereses 26%	Saldo préstamo Q.
0	-	-	-	100,000.00
1	100,000.00	33,333.33	26,000.00	66,666.67
2	66,666.67	33,333.33	17,333.33	33,333.33
3	33,333.33	33,333.33	8,666.67	0.00

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

8.4.7.3 Costo directo de producción

El costo directo de producción está integrado por los requerimientos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, necesarios para llevar a cabo el proyecto.

A continuación se presenta el costo directo de producción por la primera cosecha, del primer año de actividad:

Cuadro 218
Municipio San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Costo de producción una cosecha
Año 2005

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo por Total Q.
INSUMOS				**49,035.00**
Semilla	Libra	163.03	20.00	3,261.00
Nitrato de potasio	Quintal	9.30	190.00	1,767.00
Nitrato de calcio	Quintal	9.30	210.00	1,953.00
18-46-0	Quintal	18.63	275.00	5,124.00
Phostrogen	Kg	11.63	107.00	1,245.00
Folidol	Litro	4.67	150.00	700.00
Furadan	Libra	46.57	35.00	1,630.00
Endolsulfan	Litro	7.00	131.25	919.00
Lannate	Kg	2.10	793.00	1,665.00
Ridomil	Kg	37.27	300.00	11,180.00
Benlate	Litro	4.67	650.00	3,033.00
12-24-12	Quintal	10.00	105.00	1,050.00
Abono orgánico	Kg	480.00	5.00	2,400.00
15-15-15	Quintal	30.00	105.00	3,150.00
Urea	Quintal	6.67	110.00	733.00
Cal	Quintal	3.33	95.00	317.00
Postes	Unidad	3,666.67	2.00	7,333.00
Rafia	Libra	210.00	7.50	1,575.00
MANO DE OBRA				**56,211.00**
Preparación del terreno	Jornal	340.00	38.60	13,124.00
Siembra	Jornal	16.67	38.60	643.00
Fertilización	Jornal	100.00	38.60	3,860.00
Control de malezas	Jornal	80.00	38.60	3,088.00
Tutorado	Jornal	93.33	38.60	3,603.00
Cosecha	Jornal	276.67	38.60	10,679.00
Post-cosecha	Jornal	60.00	38.60	2,316.00
Clasificación y empaque	Jornal	60.00	38.60	2,316.00
Bonificación incentivo	Jornal	1026.67	8.33	8,552.00
Séptimo día 1/6		0.1667	48,181.01	8,030.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**26,890.00**
Cuotas patronales IGSS	%	12.67	47,659.00	6,038.00
Prestaciones laborales	%	30.55	47,659.00	14,560.00
Imprevistos	%	5.00	125,844.00	6,292.00
TOTAL COSTO				**132,136.00**

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

El costo de producción por la primera cosecha asciende a Q.132,136.00 que representa el 33.33 % del costo de producción anual. A continuación se

presenta el Costo Directo de Producción por el primer año de actividad del proyecto, siendo el siguiente:

Cuadro 219
Municipio San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Costo directo de producción
Año 2005

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo por Total Q.
INSUMOS				**147,106.00**
Semilla	Libra	489.10	20.00	9,782.00
Nitrato de potasio	Quintal	27.90	190.00	5,301.00
Nitrato de calcio	Quintal	27.90	210.00	5,859.00
18-46-0	Quintal	55.90	275.00	15,373.00
Phostrogen	Kg	34.90	107.00	3,734.00
Folidol	Litro	14.00	150.00	2,100.00
Furadan	Libra	139.70	35.00	4,890.00
Endolsulfan	Litro	21.00	131.25	2,756.00
Lannate	Kg	6.30	793.00	4,996.00
Ridomil	Kg	111.80	300.00	33,540.00
Benlate	Litro	14.00	650.00	9,100.00
12-24-12	Quintal	30.00	105.00	3,150.00
Abono orgánico	Kg	1440.00	5.00	7,200.00
15-15-15	Quintal	90.00	105.00	9,450.00
Urea	Quintal	20.00	110.00	2,200.00
Cal	Quintal	10.00	95.00	950.00
Postes	Unidad	11,000.00	2.00	22,000.00
Rafia	Libra	630.00	7.50	4,725.00
MANO DE OBRA				**168,635.00**
Preparación del terreno	Jornal	1,020.00	38.60	39,372.00
Siembra	Jornal	50.00	38.60	1,930.00
Fertilización	Jornal	300.00	38.60	11,580.00
Control de malezas	Jornal	240.00	38.60	9,264.00
Tutorado	Jornal	280.00	38.60	10,808.00
Cosecha	Jornal	830.00	38.60	32,038.00
Post-cosecha	Jornal	180.00	38.60	6,948.00
Clasificación y empaque	Jornal	180.00	38.60	6,948.00
Bonificación incentivo	Jornal	3,080.00	8.33	25,656.00
Séptimo día 1/6		0.1667	144,544.00	24,091.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**80,672.00**
Cuotas patronales IGSS	%	12.67	142,979.00	18,115.00
Prestaciones laborales	%	30.55	142,979.00	43,680.00
Imprevistos	%	5.00	377,536.00	18,877.00
TOTAL COSTO				**396,413.00**

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

El costo anual asciende a Q.396,413.00 por las tres cosechas que se tendrán al año que representa el 23.18% del valor de las ventas del año. A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado por los cinco años de actividad del proyecto, siendo el siguiente:

Cuadro 220
Municipio San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Costo de producción proyectado
Año 2005

Descripción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INSUMOS	**147,106.00**	**147,106.00**	**147,106.00**	**147,106.00**	**147,106.00**
Semilla	9,782.00	9,782.00	9,782.00	9,782.00	9,782.00
Nitrato de potasio	5,301.00	5,301.00	5,301.00	5,301.00	5,301.00
Nitrato de calcio	5,859.00	5,859.00	5,859.00	5,859.00	5,859.00
18-46-0	15,373.00	15,373.00	15,373.00	15,373.00	15,373.00
Posthoguen	3,734.00	3,734.00	3,734.00	3,734.00	3,734.00
Folidol	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
Furadan	4,890.00	4,890.00	4,890.00	4,890.00	4,890.00
Endolsulfan	2,756.00	2,756.00	2,756.00	2,756.00	2,756.00
Lannate	4,996.00	4,996.00	4,996.00	4,996.00	4,996.00
Ridomil	33,540.00	33,540.00	33,540.00	33,540.00	33,540.00
Benlate	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00	9,100.00
12-24-12	3,150.00	3,150.00	3,150.00	3,150.00	3,150.00
Abono orgánico	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
15-15-15	9,450.00	9,450.00	9,450.00	9,450.00	9,450.00
Urea	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
Cal	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00
Postes	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00
Rafia	4,725.00	4,725.00	4,725.00	4,725.00	4,725.00
MANO DE OBRA	**168,635.00**	**168,635.00**	**168,635.00**	**168,635.00**	**168,635.00**
Preparación del terreno	39,372.00	39,372.00	39,372.00	39,372.00	39,372.00
Siembra	1,930.00	1,930.00	1,930.00	1,930.00	1,930.00
Fertilización	11,580.00	11,580.00	11,580.00	11,580.00	11,580.00
Control de malezas	9,264.00	9,264.00	9,264.00	9,264.00	9,264.00
Tutorado	10,808.00	10,808.00	10,808.00	10,808.00	10,808.00
Cosecha	32,038.00	32,038.00	32,038.00	32,038.00	32,038.00
Post-cosecha	6,948.00	6,948.00	6,948.00	6,948.00	6,948.00
Clasificación y empaque	6,948.00	6,948.00	6,948.00	6,948.00	6,948.00
Bonificación incentivo	25,656.00	25,656.00	25,656.00	25,656.00	25,656.00
Séptimo día 1/6	24,091.00	24,091.00	24,091.00	24,091.00	24,091.00
COSTOS INDIRECTOS VARIABLES	**80,672.00**	**80,672.00**	**80,672.00**	**80,672.00**	**80,672.00**
Cuota Patronal IGSS	18,115.00	18,115.00	18,115.00	18,115.00	18,115.00
Prestaciones laborales	43,680.00	43,680.00	43,680.00	43,680.00	43,680.00
Imprevistos	18,877.00	18,877.00	18,877.00	18,877.00	18,877.00
TOTAL COSTO	**396,413.00**	**396,413.00**	**396,413.00**	**396,413.00**	**396,413.00**

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

El costo anual para los cinco años se mantiene en Q.396,413.00; por tres cosechas en los dos primeros años y dos cosechas en los años siguientes. Para los dos primeros años representa el 23.18% y para los siguientes años el 34.77% del valor de las ventas del año respectivamente.

8.4.7.4 Estados financieros

Son reportes que contienen información financiera de una entidad, entre los que se puede mencionar:

Estado de Resultados. Presenta el resultado obtenido por una entidad durante el desarrollo de sus operaciones en un período determinado. Los componentes principales de este estado son: Ventas, costo de producción**,** costo de ventas, gastos de operación y otros gastos e ingresos financieros.

Estado de Costo de Producción. Presenta información relacionada con los costos incurridos en el proceso productivo de una entidad durante un período determinado. Los elementos que componen este estado son: Insumos, mano de obra, gastos variables indirectos.

Estado de Situación Financiera o Balance General. Presenta información relacionada con el patrimonio de la entidad y sus obligaciones a una fecha determinada. Entre los principales componentes de este estado son: Activos circulantes, fijos, diferidos, pasivos y capital.

8.4.7.5 Presupuesto de ventas a cinco años

Permite conocer el flujo de ingresos proyectados relacionando la producción con el precio de venta, en un plazo de 5 años.

Cuadro 221
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Presupuesto de ventas
Año 2005
(En cajas de 10 libras)

Año	Producción	Precio unitario	Producción total en Q.
1	30,000	Q.57.00	Q.1,710,000
2	30,000	Q.57.00	Q.1,710,000
3	20,000	Q.57.00	Q.1,140,000
4	20,000	Q.57.00	Q.1,140,000
5	20,000	Q.57.00	Q.1,140,000
Total	120,000		Q.6,840,000

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

El proyecto se estima para cinco años, la producción baja el nivel de rendimiento a partir del tercer año, debiendo cambiar o rotar el producto, se toma el precio bajo del mercado internacional y que se mantendrá por los cinco años del proyecto.

8.4.7.6 Estado de resultados proyectado

Estado financiero que muestra el resultado de operación proyectado, para un ente económico, por un período determinado, sirve de herramienta a la administración para visualizar el excedente que estima se obtendrá al final del período.

A continuación se presente el Estado de Resultados por el primer año del proyecto:

Cuadro 222
Municipio San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Estado de resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2005

Descripción	Sub-total Q.	Total Q.
Ventas (30,000 cajas de 10 libras c/u x Q57.00)		1,710,000.00
(-) Costo directo de producción		396,413.00
Contribución a la ganancia		1,313,587.00
(-) Gastos variables de ventas		241,500.00
Combústibles y lubricantes (79.58 galones x Q18.85)	1,500.00	
Material de empaque (30,000 cajas x Q8.00)	240,000.00	
Ganancia marginal		1,072,087.00
(-) Costos fijos de producción		205,576.00
Arrendamientos (Q1,600.00 x 10 x 12 meses)	192,000.00	
Depreciación instalaciones (Anexo 8)	250.00	
Depreciación equipo agrícola (Anexo 8)	3,641.00	
Depreciación herramientas (Anexo 8)	685.00	
Depreciación vehículos (Anexo 8)	9,000.00	
(-) Gastos de administración		110,715.00
Sueldo administrador (Q4,000.00 x 12 meses)	48,000.00	
Sueldo secretaria (Q1,309.20 x 12)	15,710.00	
Bonificación (Q250.00 x 2 x 12 meses)	6,000.00	
Prestaciones laborales (Q63,710 x 30.55%)	19,463.00	
Cuota Patronal IGSS, Irtra e Intecap (Q63,710 x 12.67%)	8,072.00	
Papelería y útiles	300.00	
Energía eléctrica (Q100.00 x 12 meses)	1,200.00	
Agua (Q250.00 x 12 meses)	3,000.00	
Servicios contables (Q500.00 x 12 meses)	6,000.00	
Depreciación mobiliario y Equipo (Anexo 8)	970.00	
Amortización gastos de organización (Anexo 8)	2,000.00	
Ganancia en operación		755,796.00
(-) Gastos financieros		26,000.00
Intereses sobre préstamo (Q100,000 x 26%)	26,000.00	
Utilidad neta antes del ISR		729,796.00
ISR (31%) (Q729,796.00 x 31%)		226,237.00
Utilidad neta		503,559.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El resultado de operación durante el primer año de ejecución del proyecto, se estima que se obtendrá utilidad neta por el valor de Q.503,559.00 que representa el 29.45% de las ventas realizadas en ese mismo año. A continuación se presenta cuadro presenta los resultados del proyecto durante cinco años:

Cuadro 223
Municipio San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2005

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1,710,000.00	1,710,000.00	1,140,000.00	1,140,000.00	1,140,000.00
(-) Costo directo de producción	396,413.00	396,413.00	396,413.00	396,413.00	396,413.00
Contribución a la ganancia	1,313,587.00	1,313,587.00	743,587.00	743,587.00	743,587.00
(-) Gastos variables de ventas	**241,500.00**	**241,500.00**	**241,500.00**	**241,500.00**	**241,500.00**
Combustibles y lubricantes	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Material de empaque	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
Ganancia marginal	1,072,087.00	1,072,087.00	502,087.00	502,087.00	502,087.00
(-) Costos fijos de producción	**205,576.00**	**205,576.00**	**205,576.00**	**205,576.00**	**204,891.00**
Arrendamientos	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
Depreciaciones (Anexo 8)	13,576.00	13,576.00	13,576.00	13,576.00	12,891.00
Ganancia antes de Operación	866,511.00	866,511.00	296,511.00	296,511.00	297,196.00
(-) Gastos de administración	**110,715.00**	**110,715.00**	**110,715.00**	**110,715.00**	**110,715.00**
Sueldos	63,710.00	63,710.00	63,710.00	63,710.00	63,710.00
Bonificación	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Prestaciones laborales	19,463.00	19,463.00	19,463.00	19,463.00	19,463.00
Cuota Patronal IGSS, Irtra e Intecap	8,072.00	8,072.00	8,072.00	8,072.00	8,072.00
Papelería y útiles	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Energía eléctrica	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Agua	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Servicios contables	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Depreciaciones (Anexo 8)	970.00	970.00	970.00	970.00	970.00
Amortizaciones (Anexo 8)	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Ganancia en operación	755,796.00	755,796.00	185,796.00	185,796.00	186,481.00
(-) Gastos financieros	**26,000.00**	**17,333.00**	**8,667.00**	**0.00**	**0.00**
Intereses sobre préstamo	26,000.00	17,333.00	8,667.00	0.00	0.00
Utilidad neta antes del ISR	729,796.00	738,463.00	177,129.00	185,796.00	186,481.00
ISR (31%)	226,237.00	228,924.00	54,910.00	57,597.00	57,809.00
Utilidad neta	503,559.00	509,539.00	122,219.00	128,199.00	128,672.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

El resultado de operación durante los años que permanecerá el proyecto se estima que se obtendrán utilidades netas que representa el 29.45%, 29.80%, 10.72%, 11.24%, 11.29% de las ventas realizadas en cada año respectivamente.

8.4.7.7 Presupuesto de caja

Reporte financiero que presenta los ingresos y egresos de los períodos en los cuales funcionará la cooperativa. El flujo de caja está integrado por ingresos y egresos. Los ingresos se integran por el aporte inicial de los miembros de la Cooperativa, el préstamo recibido y el valor de las ventas efectuadas en el año. Los egresos se integran por los costos y gastos incurridos en el año, que incluye compra de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables, gastos de administración y el pago de intereses por el préstamo adquirido.

Cuadro 224
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Presupuesto de caja
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0.00	1,025,561.00	1,521,000.00	1,452,418.00	1,599,850.00
Ingresos					
Aportación inicial	298,347.00				
Préstamo bancario	100,000.00				
Ventas	1,710,000.00	1,710,000.00	1,140,000.00	1,140,000.00	1,140,000.00
Total	2,108,347.00	2,735,561.00	2,661,000.00	2,592,418.00	2,739,850.00
Egresos					
Bodega	5,000.00				
Mobiliario y equipo	4,850.00				
Equipo agrícola	18,205.00				
Herramientas	2,740.00				
Vehículos	45,000.00				
Gastos de organización	10,000.00				
Insumos	147,106.00	147,106.00	147,106.00	147,106.00	147,106.00
Mano de obra	168,635.00	168,635.00	168,635.00	168,635.00	168,635.00
Costos indirectos variables	80,672.00	80,672.00	80,672.00	80,672.00	80,672.00
Amortización préstamo	33,333.00	33,333.00	33,333.00	0.00	0.00
Costos fijos de producción	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00	192,000.00
Gastos variables de ventas	241,500.00	241,500.00	241,500.00	241,500.00	241,500.00
Gastos de administración	107,745.00	107,745.00	107,745.00	107,745.00	107,745.00
Intereses préstamo	26,000.00	17,333.00	8,667.00	0.00	0.00
Impuesto s/la renta	0.00	226,237.00	228,924.00	54,910.00	57,597.00
Total egresos	1,082,786.00	1,214,561.00	1,208,582.00	992,568.00	995,255.00
Saldo de efectivo	1,025,561.00	1,521,000.00	1,452,418.00	1,599,850.00	1,744,595.00

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

8.4.7.8 Estado de situación financiera

Estado que muestra los derechos y obligaciones que tiene la cooperativa al finalizar cada período, que de forma regular es de un año.

Cuadro 225
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Estado de situación financiera primer año
Al 31 de diciembre de 2005
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Sub -Total	Total
Activo no corriente		
Propiedad planta y Equipo		**61,249.00**
Instalaciones	5,000.00	
Depreciación acumulada instalaciones (Anexo 8)	-250.00	
Mobiliario y equipo	4,850.00	
Depreciación acumulada mobiliario y equipo (Anexo 8)	-970.00	
Equipo agrícola	18,205.00	
Depreciación acumulada equipo agrícola (Anexo 8)	-3,641.00	
Herramientas	2,740.00	
Depreciación acumulada herramientas (Anexo 8)	-685.00	
Vehículos	45,000.00	
Depreciación acumulada vehículos (Anexo 8)	-9,000.00	
Diferido		**8,000.00**
Gastos de organización	10,000.00	
Amortización acum. gastos de organización (Anexo 8)	-2,000.00	
Activo corriente		**1,025,561.00**
Caja	1,025,561.00	
Total del activo		**1,094,810.00**
Pasivo y patrimonio neto		
Capital		**801,906.00**
Aportaciones miembros	298,347.00	
Utilidad del ejercicio	503,559.00	
Utilidades no distribuidas	0.00	
Pasivo no Corriente		**66,667.00**
Préstamo	66,667.00	
Pasivo Corriente		**226,237.00**
I.S.R. por pagar	226,237.00	
Total Pasivo y patrimonio		**1,094,810.00**

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

El estado de situación financiera muestra todos los activos que posee la cooperativa en propiedad y las obligaciones o pasivos pendientes de cubrir a la fecha de cierre, también presenta la integración de la sección de capital.

El estado de situación financiera proyectado a cinco años, muestra todos los activos que posee la cooperativa en propiedad y las obligaciones o pasivos pendientes de cubrir a la fecha de cierre, también la integración de la sección de capital. (Ver anexo 9)

8.4.7.9 Evaluación financiera

Los socios para tener seguridad y garantía de su capital, es necesario tener certeza que los gastos serán cubiertos, además obtener ganancias y que estas tengan un rendimiento mayor que realizar inversiones en entidades financieras.

Esta evaluación permite analizar aspectos importantes a través de la determinación de índices financieros que permiten conocer si existe o no beneficio en la realización del proyecto.

Se aplican herramientas simples entre las cuales se pueden mencionar: Tasa de recuperación de la Inversión, tiempo de recuperación de la inversión, retorno del capital, tasa de retorno al capital, punto de equilibrio y el porcentaje margen de seguridad.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Este índice determina la tasa de recuperación de la inversión, con la siguiente fórmula:

$$\text{TR Inv} = \frac{\text{Utilidad neta - Amortización préstamo}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$\text{TR Inv} = \frac{\text{Q.503,559.00} - \text{Q.33,333.00}}{\text{Q.398,347.00}} \times 100 = 118.04\%$$

Este porcentaje indica que la recuperación de la inversión en el primer año es del 118.04%, por lo tanto muestra que el proyecto es rentable y además por ser el primer año es un indicador favorable.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Este índice determina el tiempo en que se va a recuperar la inversión, se calcula con la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Utilidad neta - Amortización préstamo + Depreciaciones y amortizaciones}}$$

$$TRI = \frac{Q.398,347.00}{Q.503,559.00 – Q.33,333.00 + 16,546.00} = 0.818344111 =$$

TRI = 9 meses, 25 días.

El tiempo en el que se recuperará la inversión será de 9 meses y 25 días.

- **Retorno al capital**

Este índice es muy importante porque representa el capital que retornará en el primer año productivo y se calcula con la siguiente fórmula.

RC = Utilidad neta - Amortización préstamo + Intereses + Depreciaciones y amortizaciones

RC = Q.503,559.00 – Q.33,333.00 + Q.26,000.00 + Q.16,546.00 =

RC = Q.512,772.00

Este resultado indica que el retorno del capital en la primer año es de Q.512,772.00

- **Tasa de retorno al capital**

Con este índice se determina la tasa de retorno del capital e indica la aceptabilidad de la propuesta y se calcula con la siguiente fórmula:

$$TRC = \frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión total}} \times 100$$

$$TRC = \frac{Q.512,772.00}{Q.398,347.00} \times 100 = 128.72\%$$

La tasa de recuperación en el primer año es de 128.72%

- **Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio (PE) indica la cantidad de venta necesaria para cubrir los costos y gastos fijos en que se incurre, es decir determinar el punto en donde no existe pérdida o ganancia en la inversión. Se calcula con las siguientes fórmulas:

En valores

Al aplicar esta fórmula se obtiene el punto de equilibrio en valores y es la cantidad de dinero que será necesario obtener en ventas, para que no exista pérdida o ganancia.

$$PEQ = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% Ganancia marginal}}$$

$$PEQ = \frac{Q.342,291.00}{0.626951464} = Q.545,960.92$$

En unidades

Aplicando esta formula se obtiene el punto de equilibrio en unidades y es la cantidad de unidades que son necesarias vender para que no exista pérdida o ganancia.

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta unitario}}$$

$$PEU = \frac{Q.545,960.92}{Q.57.00} = 9,578$$

El punto de equilibrio en unidades se alcanzará al vender 9,578 cajas de arveja china.

- **Porcentaje margen de seguridad**

El margen de seguridad es el remanente que queda al restarle el valor del punto de equilibrio en valores a las ventas.

$$PMS = \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

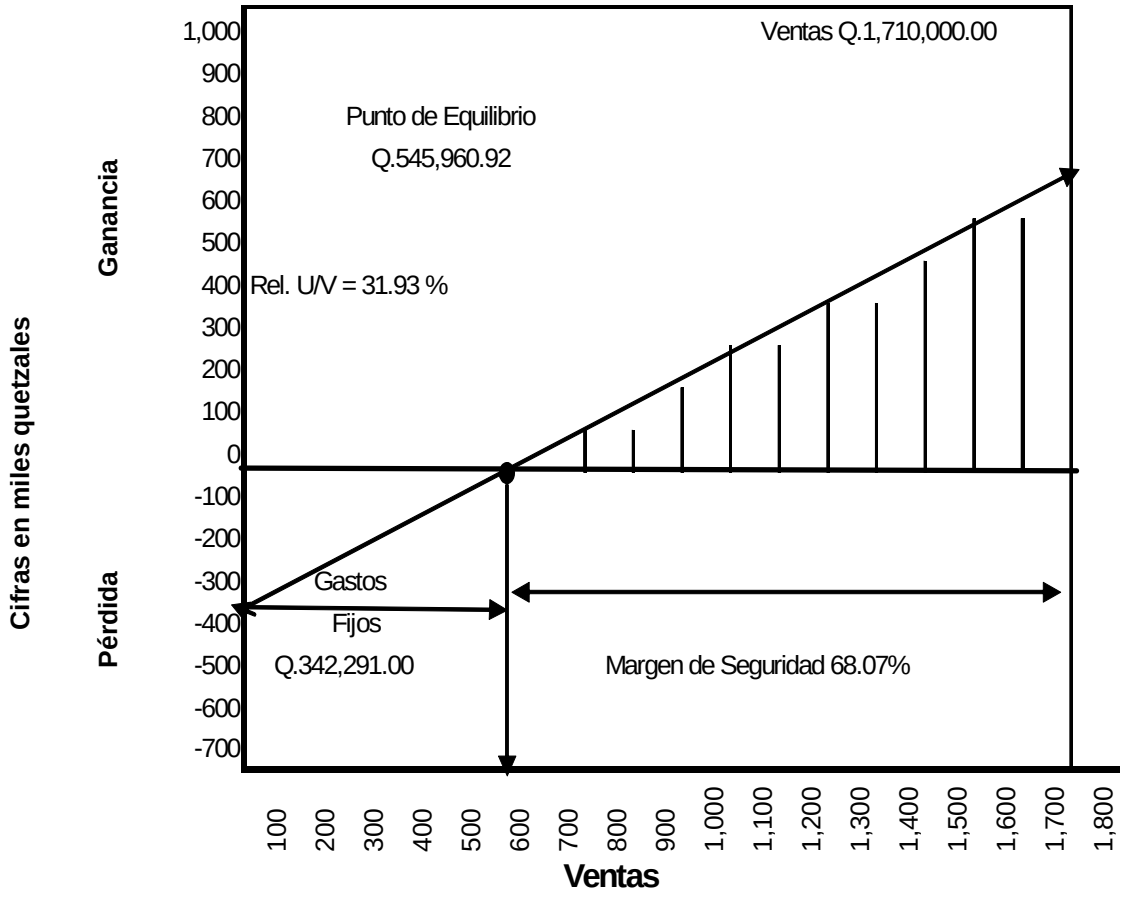
$$PMS = \frac{Q.\ 342,291.00}{Q.1,072,087.00} \times 100 = 31.93\ \%$$

Ventas 100% - 31.93 % = 68.07 % de margen de seguridad.

Este dato indica que el proyecto es seguro ya que después de encontrar el punto de equilibrio tenemos un margen de seguridad del 68.07 % del total de la producción.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

Gráfica 71
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Punto de equilibrio
Año 2005



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

8.4.8 Evaluación económico-social

La realización del proyecto de producción de arveja china contribuirá a la generación de fuentes de empleo e ingresos en beneficio de la población del

Municipio, ya que todo el proceso productivo requerirá de 3,080 jornales por año. Al mismo tiempo, permitirá la diversificación productiva.

8.4.9 Evaluación de impacto ambiental

Es importante y conveniente que en la realización del proyecto para la producción de arveja china no olvidar el aspecto ambiental, por lo que se deben contemplar medidas que sirvan de prevención y control que permitan el cuidado y eviten el deterioro del mismo.

Evitar el uso de sustancias que dañen los suelos, efectuar rotación de cultivos para no afectar el rendimiento del suelo, efectuar limpieza de malezas y mala hierba de los terrenos, restringir el uso de químicos que puedan desencadenar consecuencias irreparables.

8.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MIEL DE ABEJA

La propuesta de inversión que se presenta a continuación, es la producción de miel de abeja, debido a que la zona tiene diversidad de flora, bosques y también el clima es apropiado para desarrollar esta actividad, otro aspecto importante a considerar es la necesidad de diversificar la producción pecuaria en el Municipio.

8.5.1 Identificación del proyecto

El lugar que reúne las características necesarias para ejecutar el proyecto es el caserío Las Flores de la aldea Saquicol, que se encuentra a 24 kilómetros de la cabecera del Municipio, y se desarrollará en una extensión aproximada de media manzana, con una producción inicial de 20,000 libras de miel, y se envasará para su comercialización en frascos de una libra.

Al proyecto se le consideró una duración de cinco años, lo administrará una cooperativa propuesta integrada por 20 productores, y cada asociado recibirá capacitación técnica para desarrollar el proyecto.

La producción de miel de abeja, se tiene destinada para ofrecerla en el mercado nacional, debido a que se considera que existe demanda insatisfecha, por su importancia en la sociedad, por sus atributos gastronómicos y medicinales.

8.5.2 Justificación

En el Municipio se continúan con los cultivos tradicionales, la producción pecuaria en su mayoría es para el autoconsumo, por estas razones no se obtienen actividades económicas rentables.

Como no existe diversificación de la producción pecuaria se propone el Proyecto: Producción de Miel de Abeja en el municipio de San Carlos Sija,

Quetzaltenango, el desarrollo de este influye en el aspecto económico, social y cultural, porque ofrece una oportunidad a las personas que no cuentan con tierra y no necesita una inversión muy alta para iniciar, se pueden organizar varios productores para la ejecución y se espera que mejore el nivel de vida de los pobladores, sin tener que dejar su lugar de origen en busca de nuevos horizontes.

Se sugiere la miel porque es un producto natural tanto alimenticio como medicinal, se utiliza en cosméticos y artículos de tocador, "la miel es un alimento predigerido elaborado por las abejas a partir del néctar. Las abejas recolectan el néctar de las flores y lo almacenan en su primer estómago allí se digiere de forma parcial, luego es convertido en la sustancia que se conoce"[49].

8.5.3 Objetivos

Para el Proyecto: de Producción de Miel de Abeja, se plantean objetivos que van desde lo general que se pretende alcanzar con su funcionamiento y los objetivos específicos en distintas actividades, los cuales se detallan a continuación:

8.5.3.1 Objetivo general

Lograr que el proyecto se desarrolle en el Municipio para generar beneficios económicos a los pobladores que lo ejecuten y contribuir a mejorar el nivel de vida de la comunidad.

8.5.3.2 Objetivos específicos

- Incentivar al productor de miel de abeja para que logre cubrir el porcentaje de 74% de demanda insatisfecha en el primer año de vida útil del proyecto.

---

[49] http://www.vegansociety.com "Las abejas y la miel". consultado el 24 de octubre de 2005. 05 páginas.

- Establecer el sistema de organización social, Cooperativa de Productores de Miel, en un lapso de tiempo no mayor de tres meses debidamente organizada, con el objetivo que se realicen asesorías técnicas de producción, de comercialización y en especial se pretende que exista generación de empleo en el Municipio.
- Determinar los costos necesarios para empezar el proyecto, la inversión que tiene que efectuar los asociados de la cooperativa y se verificará la rentabilidad del proyecto.
- Disponer de toda la información y documentación necesaria para solicitar el financiamiento del proyecto.

8.5.4 Estudio de mercado

Para saber la aceptación que tendrá la miel de abeja en el mercado nacional, es recomendable realizar un estudio para conocer la oferta, la demanda, los precios y si existe posibilidad de comercializar el producto.

8.5.4.1 Identificación y uso del producto

“La miel es una sustancia de sabor dulce, que es producida por abejas mediante la transformación del néctar de las flores de forma natural, además la mezclan con otras sustancias que por último las almacenan en un panal.

Está compuesta por varios elementos básicos como: fructuosa, glucosa y agua, también en menores cantidades por: minerales ácidos, aminoácidos, proteínas, enzimas y aromas, que se necesitan para la nutrición de los humanos y de algunos animales. La importancia de la miel, administrada por vía bucal, se debe al uso curativo y para mitigar los trastornos intestinales, las úlceras de estomago, el insomnio, los males de garganta, ciertas afecciones cardíacas, aumenta el contenido de hemoglobina en la sangre y el vigor muscular, en uso externo cura quemaduras, heridas y afecciones.

Los niños alimentados con miel están claramente más desarrollados que los alimentados con azúcar. La miel facilita la retención del calcio, activa la osificación y la salida de los dientes, además funciona como laxante".

Para desarrollar el proyecto, se utilizará la abeja Melífera, porque es más fácil de trabajar, no se enferma muy constante, tiene un alto rendimiento y su fruto es de alta calidad.

8.5.4.2 Oferta

Está representada por la cantidad de bienes o servicios que se ofrecen en el mercado, en un tiempo y a un precio determinado. Es el importe de miel de abeja que se pondrá a disposición de los compradores en el mercado nacional.

- **Oferta nacional histórica**

Está constituida por el total de producción del país en un período determinado, por lo general es de un año.

Cuadro 226
República de Guatemala
Oferta nacional histórica de miel de abeja
Período: 2000 – 2004
(En libras)

Años	Producción Nacional	Importaciones	Oferta total
2000	3,622,493	0	3,622,493
2001	2,682,488	0	2,682,488
2002	3,679,198	81,539	3,760,736
2003	4,853,393	43,432	4,896,825
2004	4,032,435	29,755	4,062,190

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se muestra el comportamiento de la producción de miel de abeja en el país durante el período 2000-2004, en donde se puede observar el incremento obtenido.

- **Oferta nacional proyectada**

La proyección que se tiene para los próximos cinco años de la producción de miel de abeja, a nivel nacional, se detalla a continuación:

Cuadro 227
República de Guatemala
Oferta nacional proyectada de miel de abeja
Período: 2005 – 2009
(En libras)

Años	Producción nacional proyectada 1)	Importaciones proyectadas 2)	Oferta total proyectada
1	4,671,238	61,828	4,733,066
2	4,970,317	72,122	5,042,439
3	5,269,396	82,416	5,351,812
4	5,568,475	92,711	5,661,186
5	5,867,554	103,005	5,970,559

1/ Yc=a+bx, donde a=3,774,001, b=299,079, X=Año en estudio
2/ Yc=a+bx, donde a=3,095, b=10,294, X=Año en estudio
Año base de proyección 2002
Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Se menciona la oferta que se considera para los futuros cinco años, y se puede notar que se incrementa año con año, donde tiene más importancia la producción nacional que las importaciones.

8.5.4.3 Demanda

Está representada por la cantidad de miel de abeja que los consumidores necesitan para satisfacer sus necesidades de alimentación, medicamento y otros usos.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

La constituyen todas las personas con posibilidades de consumir miel, en el momento que tengan acceso a la oferta de la misma. En el cuadro siguiente se detalla la cantidad de individuos que cumplen con este requisito:

Cuadro 228
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de miel de abeja
Período: 2005 – 2009

Años	Población delimitada	Consumo per capita (En libras)	Demanda potencial (En libras)
2000	8,950,076	0.42	3,759,032
2001	9,180,034	0.42	3,855,614
2002	9,415,901	0.42	3,954,678
2003	9,657,828	0.42	4,056,288
2004	9,905,970	0.42	4,160,508

Fuente: Elaboración propia, en base en datos de estadísticas de suministro de alimentos por persona, según Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO, Año 2005.

Se observa el comportamiento de la demanda potencial histórica, en donde se refleja el crecimiento con base a la población delimitada. Para determinar el desenvolvimiento de la demanda potencial proyectada, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 229
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de miel de abeja
Período: 2005 – 2009

Años	Población delimitada	Consumo per Capita (En libras)	Demanda Potencial (En libras)
1	10,160,489	0.42	4,267,405
2	10,41,5007	0.42	4,374,303
3	10,675,816	0.42	4,483,843
4	10,942,252	0.42	4,595,746
5	11,213,646	0.42	4,709,731

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de suministro de alimentos por persona, según Instituto Nacional de Estadística, -INE- XI Censo Nacional de Población y VII de Habitación 2002, y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO-, Año 2005

Se presenta la demanda potencial para los siguientes cinco años, se tomó un 80% de la población para los cálculos debido a que se descontó un 15% por el poder adquisitivo, y un 5% por los gustos y preferencia, incluido en este último a personas que por alguna enfermedad no pueden consumirla.

- **Consumo aparente**

Se establece la cantidad de un bien o servicio que se presume que consumen o utilizan los habitantes de un lugar determinado. A continuación se presenta el consumo aparente proyectado de miel de abeja, para el año 2009.

Cuadro 230
República de Guatemala
Consumo aparente de miel de abeja
Período: 2005 – 2009
(En libras)

Años	Producción nacional proyectada	Importaciones proyectadas	Oferta total	Exportaciones proyectadas 1)	Consumo aparente
1	4,671,238	61,828	4,733,066	3,736,990	996,076
2	4,970,317	72,122	5,042,439	3,976,254	1,066,186
3	5,269,396	82,416	5,351,812	4,215,517	1,136,296
4	5,568,475	92,711	5,661,186	4,454,780	1,206,406
5	5,867,554	103,005	5,970,559	4,694,043	1,276,516

1/ Yc=a+bx, donde a=3,019,201, b=239,263, X=Año en estudio
Año base de proyección 2002.
Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de área, producción, exportación, importación y precios medios de los principales productos agrícolas, 1987-2004, desarrollado por el Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala –BANGUAT-.

Existe consumo aparente con tendencia al crecimiento, razón por la cual se tomó como un incentivo para producir miel de abeja y participar en la oferta nacional.

- **Demanda insatisfecha**

Es la población que no puede adquirir un producto o servicio, aunque tenga la capacidad de compra, y se debe a la falta de oferta de éste. El cuadro que se presenta a continuación contiene lo correspondiente a la demanda insatisfecha de miel de abeja.

Cuadro 231
República de Guatemala
Demanda insatisfecha de miel de abeja
Período: 2005 – 2009
(En libras)

Años	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
1	4,267,405	996,076	3,271,330
2	4,374,303	1,066,186	3,308,117
3	4,483,843	1,136,296	3,347,547
4	4,595,746	1,206,406	3,389,340
5	4,709,731	1,276,516	3,433,215

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

De acuerdo con los datos que se especifican, es totalmente viable el proyecto de producción de miel de abeja en el municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango, debido a que existe una alta demanda insatisfecha a la cual se debe dirigir.

8.5.4.4 Precio

Representa la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por obtener el producto. El precio de venta que se establecerá por frasco de una libra será de Q.15.00 para el mayorista, con base a los precios que se manejan en el mercado actual.

8.5.4.5 Comercialización

Se concreta en el momento que una organización o individuo, intenta trasladar sus productos terminados a los consumidores. A continuación se presenta el proceso de comercialización para la miel de abeja:

- **Proceso de comercialización**

Se refiere a los pasos que se siguen para llevar la producción de miel de abeja hasta el consumidor final, se describen los elementos fundamentales como:

Concentración

Se realizará en cada una de las viviendas de los productores, se almacenará en frascos de una libra. Se desarrollará en el caserío Las Flores, aldea Saquicol, San Carlos Sija, Quetzaltenango, se espera guardarla poco tiempo porque la venta se hará con anticipación.

Equilibrio

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación, el equilibrio se produce, dado que existen muchos productores de miel de abeja en el país y hay una demanda constante de la misma. Pero aún se encuentra una demanda insatisfecha muy alta.

Dispersión

Se iniciará con la venta del total de la producción de miel a un mayorista, quien se encargará distribuirla al mercado nacional. La Cooperativa de Productores de Miel de Abeja R.L. considerará importante la utilización de pocos intermediarios para obtener una ganancia mayor.

- **Comercialización propuesta**

A continuación se analizará la comercialización a través de las fases institucional, funcional y estructural.

Institucional

Para el efecto de la comercialización de la miel, participarán dos instituciones que son: la Cooperativa de Apicultores y el mayorista, los cuales se detallan a continuación:

Cooperativa de Productores de Miel de Abeja R. L.

A través de las personas que la integren, será la encargada del proceso

productivo, la compra de insumos, recolección de la miel, almacenaje, envasado, y venta al mayorista.

Mayorista

Estará constituida por la empresa que comprará la miel, quien se encargará del traslado de la misma hacia los minoristas.

Minorista

Será el encargado de distribuir la miel al consumidor final, con una presentación adecuada y a un precio competitivo.

Funcional

En este apartado se desglosarán los elementos como: funciones de intercambio, físicas y auxiliares, que se necesitan para la comercialización. La compra-venta se realizará por muestra, los precios se establecerán con base a los manejados en el mercado, para el almacenamiento se utilizarán recipientes con capacidad para 600 libras, el envasado se hará en botellas plásticas de una libra y el transporte se hará por medio de fletes, desde el lugar de producción hasta la bodega del mayorista.

El precio por una botella de miel de abeja de una libra será de Q.15.00 para el mayorista.

Estructural

El comportamiento del mercado en cuanto a su estructura, conducta y eficiencia, son los elementos que se analizan en este apartado. En cuanto a la estructura, la miel de abeja se encuentra con facilidad en el mercado por lo tanto existe competencia, la conducta está regida por la ley de la oferta y la demanda a nivel nacional e internacional y la eficiencia se dará porque se venderá la totalidad a

un mayorista quien le pondrá una marca y la trasladará a los supermercados y tiendas a diferentes precios.

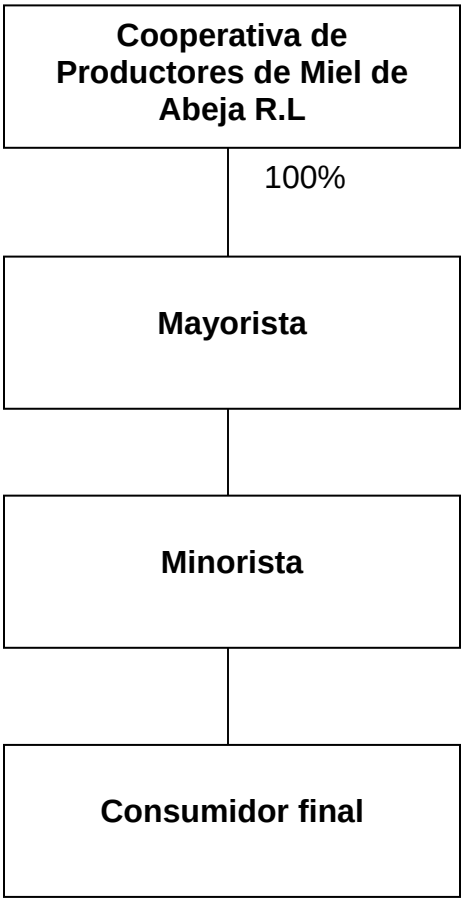
- **Operaciones de comercialización**

Son las que se desarrollan para determinar la forma en que la miel se trasladará desde el lugar de producción hasta que se concrete la venta.

Canal de comercialización

Está comprendido por las diferentes instituciones por la cuales pasa un producto para llegar al consumidor final. A continuación se presenta el canal de comercialización a utilizar para la miel de abeja.

Gráfica 72
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Canal de Comercialización Propuesto
Año 2005



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

Se observa que la producción de miel se trasladará a través de un mayorista quien lo distribuirá a minoristas que lo llevarán hasta el consumidor final.

Márgenes de comercialización

Al utilizar un canal de comercialización de base uno, es fundamental que se elabore el cuadro de márgenes para determinar el porcentaje de participación y

de inversión de las instituciones que intervienen en el proceso. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización correspondiente a la producción de miel de abeja.

Cuadro 232
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Márgenes de Comercialización
Año 2005

Institución	Precio de Venta (por botella)	MBC	Costo de Mercadeo	MNC	% Inver.	% Partic.
Productor	**15.00**					**77**
Mayorista	**17.50**	**2.50**	**0.55**	**1.95**	**13**	**13**
Transporte			0.50			
Arbitrio			0.05			
Minorista	**19.50**	**2.00**	**0.40**	**1.60**	**09**	**10**
Transporte			0.25			
Arbitrio			0.15			

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

El productor será el que obtenga un mayor porcentaje de rendimiento sobre la inversión y el minorista tendrá la mayor participación, debido a que se encargará de distribuirla a tiendas y supermercados del país.

8.5.5 Estudio técnico

Este segmento comprende el análisis y presentación de los elementos esenciales para la preparación del proyecto, con el objetivo de establecer con mayor precisión los costos de producción de miel de abeja y la factibilidad técnica del mismo, al tomar en cuenta la localización, tamaño, recursos y proceso productivo los que a continuación se detallan:

8.5.5.1 Localización

El proyecto se localizará en el caserío Las Flores, aldea Saquicol y participaran pobladores de este lugar que tienen conocimiento acerca de la producción de miel pero en forma silvestre, asimismo es importante mencionar que los trabajos lo realizarán los asociados que intervendrán en las labores del proceso de producción.

Para establecer la localización del proyecto se analizaron aspectos como distancia a la Ciudad Capital y Cabecera Departamental, infraestructura productiva como vías de acceso, vías de comunicación, abastecimiento de agua, energía eléctrica, clima cálido, abundancia de plantas nectíferas, mano obra disponible y lo más importante personas interesadas en el proyecto, con recursos disponibles para empezar con el mismo.

a) Macrolocalización

El proyecto de producción de miel de abeja se desarrollará en el municipio de San Carlos Sija del departamento de Quetzaltenango, ubicado a 226 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala.

b) Microlocalización

El proyecto se ubica en el caserío Las Flores de la aldea Saquicol, que se ubica a 24 kilómetros de la Cabecera del Municipio, esta región es la más apta para la realización del proyecto, porque cuenta con una flora diversa y abundante, que proporcionará una parte de la alimentación de las abejas a través del polen.

8.5.5.2 Tamaño del proyecto

El proyecto Producción de Miel de Abeja se desarrollará en una extensión de media manzana, para efectos del proyecto con una vida útil de 5 años. En el primer año se iniciará con 200 colmenas equivalente a una producción anual de

20,000 libras de miel. En el tercer año, se realizará una desenjambrada, duplicándose el número de colmenas y la producción de miel a 40,000 libras.

El volumen de producción se refiere a la cantidad de libras de miel de abeja, que se producirán en cada año del proyecto como se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 233
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción miel de abeja
Volumen de producción
Año 2005

Año	% Rendimiento	Colmenas	Rendimiento en lbs. Por colmena	Total en libras
1	100	200	100	20,000
2	100	200	100	20,000
3	100	400	100	40,000
4	100	400	100	40,000
5	100	400	100	40,000
Total		1,600		160,000

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

Se considera realizar una cosecha al año. Por esa razón, los primeros dos años se tiene estipulado realizar la producción con 200 colmenas pero en el tercer año se incrementará el número de colmenas en un 100% con relación a los primeros dos años, para poder llegar a la producción óptima del proyecto.

Cuadro 234
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Programa de participación del proyecto en el mercado

Año	Volumen (En libras)	Demanda insatisfecha (En libras)	Participación del proyecto en el mercado
1	20,000	3,271,330	0.61%
2	20,000	3,308,117	0.60%
3	40,000	3,347,547	1.19%
4	40,000	3,389,340	1.18%
5	40,000	3,433,215	1.17%
Total	160,000	16,749,549	0.96%

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

De acuerdo a la producción anual que se tendrá en el proyecto de producción de miel de abeja, se observa que se tiene una participación en el mercado que asciende a un máximo de 1.19%, razón por la cual se considera que cuenta con el aval para concretar la propuesta de inversión.

8.5.5.3 Nivel tecnológico

Se aplicará el nivel tecnológico intermedio, donde los productores, tecnifiquen sus procesos productivos al utilizar instalaciones apropiadas, manejo de equipos apícolas, mantenimiento de las colmenas, planes preventivos en plagas, asesoría técnica y capacitación por parte de Instituciones Gubernamentales.

En general, todos los aspectos anteriores contribuirán a obtener mayores rendimientos en la producción. Con la innovación tecnológica se pretende que el productor mejore los procesos productivos que incrementarán sus costos, pero que al mismo tiempo le permitirá optimizar sus recursos.

Además, como complemento al nivel tecnológico, existirían algunos requerimientos, los cuales se mencionarán mas adelante.

8.5.5.4 Proceso productivo

Se requiere realizar varios pasos para obtener mejores resultados en la producción, acompañada del esfuerzo y aplicación tecnificada.

- **Preparación del terreno**

Consiste en limpiar el área donde se instalaran las colmenas al iniciar el proceso y al efectuar la rotación de colmenas, para lo cual se estiman 12 jornales.

- **Instalación para colmenas**

Constituye la construcción de las instalaciones donde se colocaran las colmenas, este proceso se realizara en 18 jornales.

- **Preparación de colmenas**

Es la fabricación de cajas livianas, económicas y de fácil construcción y conservación, sus partes deberán ser intercambiables de tal manera que permitan aumentar o disminuir la capacidad de abejas. No deben presentar boquetes o ranuras. En verano, estas podrán permanecer al aire libre, para su ventilación y en invierno es recomendable mantenerlas cubiertas para obtener una mejor producción, dicho proceso de preparación es de 5 jornales.

- **Control fitosanitario**

Se debe realizar por los menos cada quince días para poder determinar que las colmenas se encuentran limpias de plagas, hormigas o enfermedades que les puedan causar daño. Si se encontrara algún indicio de enfermedad, debe aplicarse lo más rápido posible algún medicamento como Apisulf o Acarisom u otros disponibles en el mercado, es necesario aplicarlo en 24 jornales.

- **Alimentación**

Este proceso se realizará de forma natural y artificial. La primera de estas por medio del néctar, polen, propóleos y agua, que las mismas abejas obtienen de la flora de los alrededores de los apiarios. La artificial se realizará en época de lluvia, para lo cual se utilizará miel y jarabe de azúcar (1 libra de azúcar para un litro de agua), sustituto de polen (Orostres Polen) y azúcar granulada, la alimentación en la época que las abejas necesitan de alimentación se realizara en 10 jornales.

- **Revisión y mantenimiento**

Es necesario un adecuado mantenimiento para evitar la proliferación de ácaros, hormigas y otras plagas que pueden afectar la producción y para lograrlo debe practicarse como mínimo una limpieza por mes, alrededor del apiario, este se realizara en 18 jornales.

- **Traslado de alza y panales**

Los marcos que contienen miel son trasladados dentro de las alzas al sitio de extracción, se efectuará en 18 jornales.

- **Desorpeculado de panales**

Con un cuchillo desoperculador, se quita la miel de los panales, esto se realiza en un cajón de opérculos limpio y seco, esta etapa se realiza en 18 jornales.

- **Extracción de miel**

Esta actividad consiste en retirar los paneles con miel madura que no contengan crías, se necesitan 18 jornales.

- **Centrifuga de panales**

Se colocan los marcos con miel dentro del extractor y se realiza la primera a una velocidad baja, luego se le da vuelta a los marcos y se realiza otra a una velocidad más rápida, después una tercera vuelta y otra a velocidad máxima, todas con el correspondiente cuidado de no dañar los panales, se utilizan 18 jornales.

- **Decantamiento de la miel**

Consiste en dejar en reposo la miel, por lo menos 24 horas en los tanques de decantación, para que las impurezas suban a la superficie y sean quitados con una paleta o cuchara, para lo cual se estiman 18 jornales.

- **Colocación de alzas y panales en las colmenas**

Se deben humedecer los panales antes de ser colocados nuevamente en las colmenas, esta actividad utiliza 18 jornales.

- **Envasado**

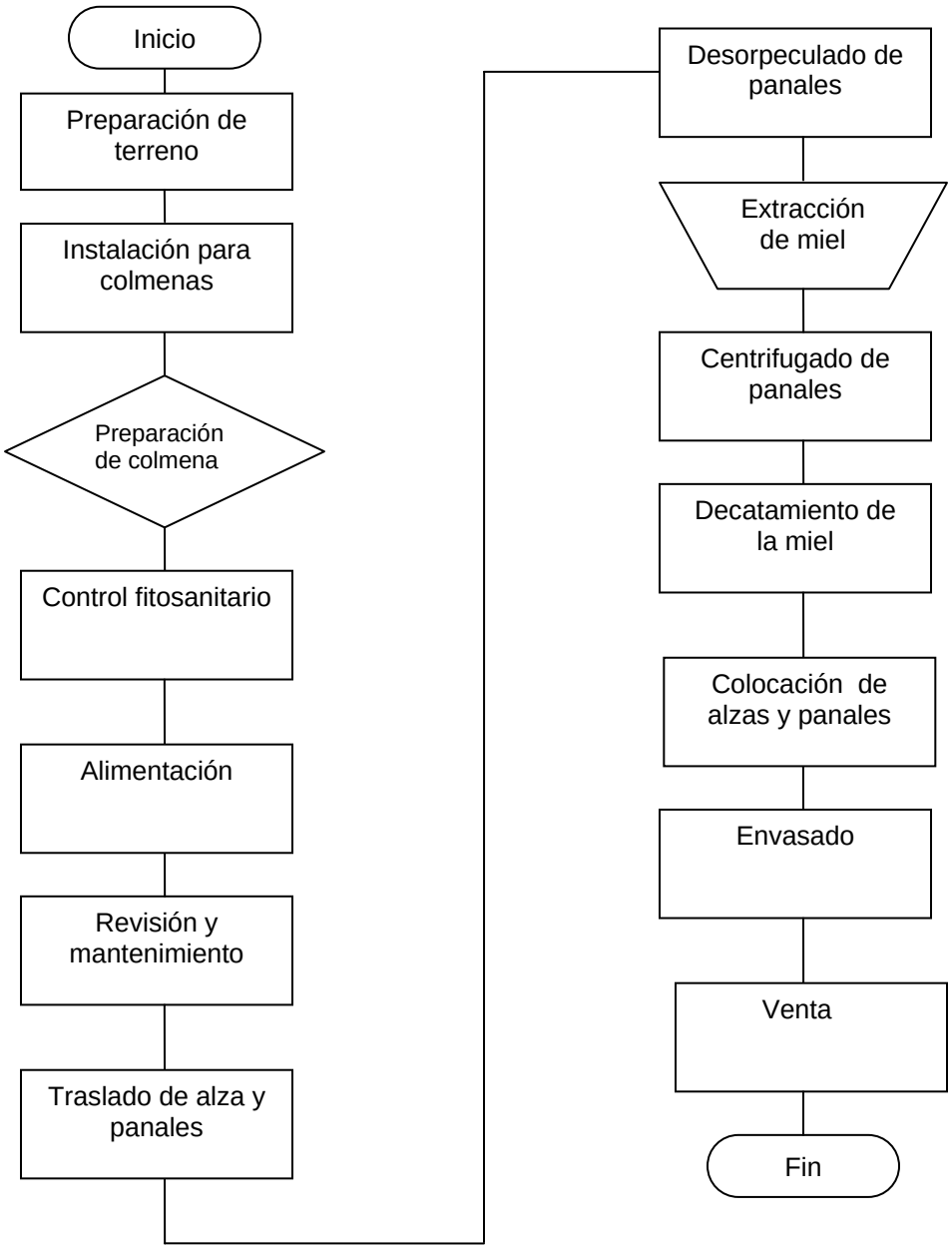
Consiste en trasladar la miel a toneles encerados con capacidad de seiscientas libras, para luego ser envasado en botellas de una libra, el proceso de envasado se realiza en 30 jornales.

- **Venta**

La venta se realizará al mayorista o a otros posibles compradores en la presentación de botella de una libra.

Para comprender el proceso productivo de la producción de miel de abeja, a continuación se presenta el correspondiente flujograma:

Gráfica 73
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Flujograma del proceso productivo
Año 2005



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

8.5.5.5 Requerimientos técnicos

Para el presente proyecto se establecerá un nivel tecnológico intermedio, por lo que se implementarán cambios en las técnicas para incrementar la calidad de la miel, así como la cantidad de la producción.

- **Mano de obra**

Para poner en marcha el proyecto es necesario contar con el elemento humano disponible en la zona, por lo que se cuenta con el administrador, que también se encargará de la producción, y por está ultima se le reconoce un sueldo de Q.2,000.00 al mes y en el proceso de producción y cosecha por cada jornal trabajado se cancelará Q38.60 según esta estipulado en el Acuerdo Gubernativo 765-2003, cuotas patronales de 12.67% y prestaciones laborales de 30.55% .

- **Mobiliario y equipo**

Se necesita un escritorio, diez sillas, un archivo y un teléfono fax a un costo total de Q. 5,400.00.

- **Equipo apícola**

Se encuentra compuesto por una romana, un depósito para decantar, un extractor de miel, tres overoles, tres pares de botas, tres pares de guantes, una maquina envasadora (para llenar las botellas de una libra, realiza aproximadamente 300 botellas por hora), una estampadora de cera (para fabricar laminas de cera) el costo total de este equipo es de Q.15,470.00.

- **Herramienta apícola**

Esta integrada por tres cuchillos desopeculares, cinco rasquetas, cinco cepillos avícolas, 200 alimentadores y 25 recipientes encerados (toneles) costo total de Q. 6,130.00.

- **Herramientas**

Lo conforma diez machetes, diez azadones, un martillo y un serrucho costo total de Q. 875.00.

- **Gastos de organización**

Para legalizar la cooperativa es necesario incurrir en varios gastos como pago de honorarios a los abogados y notarios por realizar las escrituras correspondientes, por lo que se tiene un total de Q.6,000.00 amortizables en cinco años a un 10% de amortización según el Art. 19 inciso f. de la Ley de Impuesto sobre la renta.

- **Inmuebles**

Para la instalación de las 200 colmenas se comprará un terreno de media manzana a un precio de Q. 40,000.00.

- **Instalaciones**

Es necesario que el proyecto cuente con una bodega en la cual estará incluida la oficina del administrador se le estima un costo de Q.25,000.00, 200 cajas de colmenas (langstroth, son las más convenientes) a un costo de Q.24,000.00 y también se comprarán las alzas de block a Q.2,000.00 el costo total de Instalaciones de ubicación del proyecto es de Q. 51,000.00.

- **Enjambres**

Para crear la colonia se consideró la compra de enjambres o núcleos que incluyen su abeja reina y sus obreras a un costo de Q.36,000.00 depreciándose a un 25% según lo estipula el artículo 19 inciso f de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

- **Insumos**

Una parte de los insumos lo proporciona la flora de la región a través del polen, pero en época de invierno no es posible la alimentación de las abejas por este medio, entonces se hace necesario acudir a la alimentación artificial por medio de jarabes de azúcar y sustitutos de polen, también se incluye la cera estampada y para el control fitosanitario utiliza el apisulf Q. 250.00 y para los parásitos se utiliza el acarisom Q.650.00 el costo total de los insumos es de Q.24,400.00.

8.5.6 Estudio administrativo legal

Se propone la integración de una organización con la finalidad de reunir a los productores de miel de abeja del casco urbano, aldeas, caseríos y fincas del Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango y de esta forma mejorar las condiciones productivas de la comunidad, incrementar fuentes de trabajo y mejorar el nivel de vida de los productores y comunidad en general.

8.5.6.1 Organización propuesta

Según el análisis sobre las ventajas y desventajas que tiene cada tipo de organización, se concluye que la forma mas adecuada y que beneficia de una mejor manera la producción de miel de abeja, es por medio de una cooperativa la cual se denominara Cooperativa de Productores de Miel de Abeja R.L.

Los integrantes de la asociación, deben contar con un mínimo de 20 personas de forma voluntaria y que contribuyan con un esfuerzo mutuo al desarrollo y crecimiento de la asociación.

8.5.6.2 Justificación

Se considera que el tipo más simple y propicio de organización que permita un desarrollo eficiente es la creación de una cooperativa, ya que la misma podrá ejercer la administración, ejecución y supervisión de una forma lícita e imparcial,

donde la distribución de ganancias tanto como perdidas sean equitativas para todos los miembros.

8.5.6.3 Base legal

La organización debe estar amparada por las leyes vigentes en Guatemala, como el Decreto 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y todas aquellas normas y leyes que regulan el funcionamiento legal de toda la organización.

Normas externas

La normativa externa que regulan la creación y funcionamiento de las cooperativas son:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Art. 34.
- Decreto 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto 26-95 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto sobre Productos Financieros.
- Decreto 19-04 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de apoyo a los acuerdos de paz.
- Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo Art. 27 contrato de trabajo, Art. 88 Salario o sueldo. Art. 90 forma de pago del salario, Art. 104 fijación de salarios mínimos, Art. 116 jornadas de trabajo, Art. 138 descripción de las clases de trabajadores, Art. 145 trabajadores agrícolas.
- Acuerdo Gubernativo No. 765-2003 del (30/06/2004) del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Departamento Nacional del Salario, referente al pago de los salarios mínimos en actividades agrícolas en Q.38.60 al día por

una jornada ordinaria, según expediente 5-2004 de la Corte de Constitucionalidad, publicado en el Diario Oficial el 29 de julio de 2004.

- Bonificación Incentivo, Decreto Legislativo 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, que indica que cualquiera que sea la actividad que desempeñe se le debe hacer efectivo al trabajador Q.250.00 mensuales.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social. Art. 468.

Normas internas

Son elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la cooperativa dentro de la misa, entre esas normas se puede mencionar:

- Acta de Constitución
- Políticas y reglamento
- Desarrollo de planificación estratégica.
- Manuales de organización
- Manuales de normas y procedimientos

8.5.6.4 Objetivos de la organización

Los aspectos positivos del funcionamiento de la cooperativa de productores, es que se promueva el trabajo en equipo, lo que tiene como consecuencia el fortalecimiento de los lazos de unión entre los miembros.

Objetivo general

Crear una organización que fomente el desarrollo integral de los asociados en el municipio de San Carlos Sija, mediante la efectiva producción de miel de abeja y la eficiente gestión de comercialización para lograr el mejoramiento económico y social de sus miembros.

Objetivos específicos

- Implementar fuentes de trabajo para evitar la migración del agricultor a otros

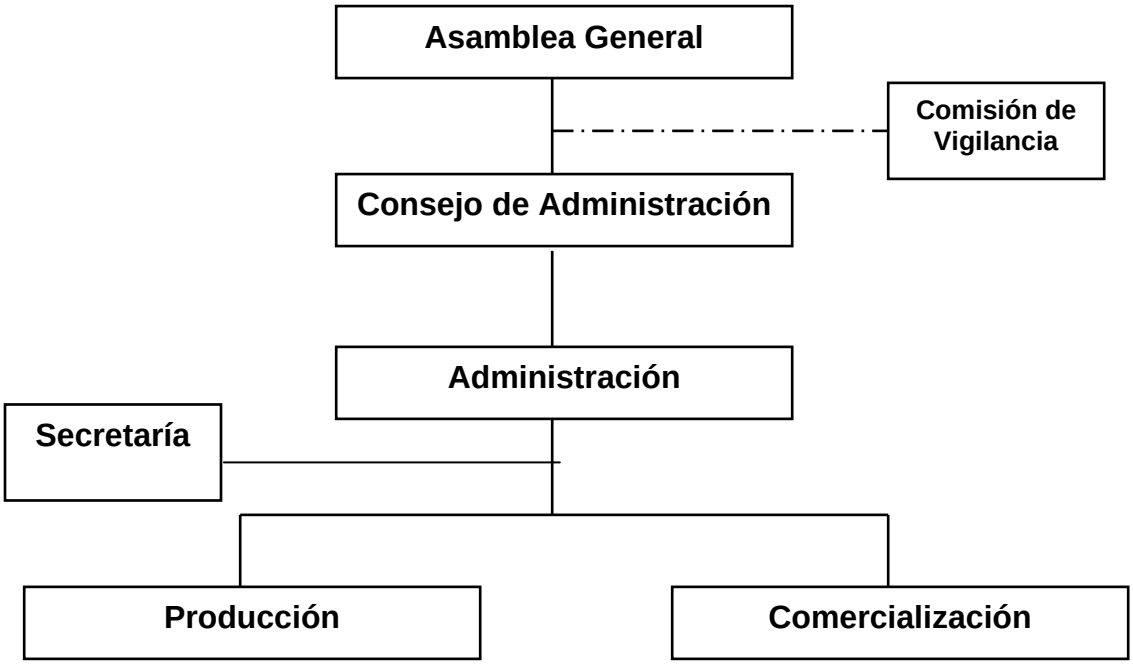
Municipios, departamentos o en la mayoría de los casos al exterior del país.

- Proporcionar mejores precios, calidad y tiempo de entrega en la compra de suministros para la producción.
- Lograr el mejoramiento económico y desarrollo social de sus miembros.
- Fomentar sentimiento de solidaridad y ayuda mutua entre los productores asociados
- Distribuir entre sus miembros de una forma equitativa las utilidades obtenidas en cada ejercicio fiscal

8.5.6.5 Estructura organizacional

La siguiente gráfica describe la estructura organizacional propuesta para la cooperativa:

Gráfica 74
Municipio de San Carlos Sija.- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Estructura organizacional
Cooperativa de productores de miel de abeja R.L.
Año 2005



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

El diseño organizacional anterior describe una relación jerárquica lineal, donde las ordenes se generan de arriba hacia abajo. El cual permite de una forma eficiente la planificación, organización, dirección y control de todas las actividades.

8.5.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Las unidades administrativas tienen como funciones básicas, crear las funciones necesarias para que la cooperativa pueda funcionar en forma adecuada y a la vez desarrollarse para alcanzar con todos los objetivos propuestos.

Asamblea general

CAPÍTULO II, Artículo 4TO. “La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de las Cooperativas.

Art. 5. Clases de Asambleas. Las asambleas Generales son ordinarias y extraordinarias.

Comisión de Vigilancia

Órgano encargado del control y la fiscalización, según artículo 18 del reglamento de cooperativas.

Consejo de Administración

Art. 14 El Consejo de administración, es el órgano de dirección de la Cooperativa. Los Estatutos de la Cooperativa determinarán la manera de ejercer la representación legal. y ejecutiva, es el más alto nivel jerárquico de la Cooperativa, electa por la asamblea General, formada por: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocales.

Administración

- Planificar todas las actividades administrativas y de ejecución que se debe realizar durante la vida del proyecto con base a metas, objetivos y programas, pero para el presente deberá también supervisar la producción.
- Organizar todas las actividades que se requieran para el buen desarrollo de las tareas que corresponden a las unidades administrativas
- Dirigir e integrar los recursos humanos y físicos necesarios para garantizar la ejecución del proyecto.
- El administrador devengará un sueldo de Q.2,000.00 más bonificación de 250.00 quetzales

Secretaría (Secretaria / contadora)

- Archivar informes, cartas y toda la documentación legal de la cooperativa.
- Responsable de socializar la información
- Redacción de memos, cartas e información interna y externa.
- Encargada de recopilar información solicitada por gerencia, producción y comercialización.
- Salario mensual de Q 1,500.00 más bonificación de 250.00 quetzales.

Producción

- Realizar el muestreo para determinar el desarrollo correcto de la producción
- Constituir mecanismos adecuados para la mejor presentación del producto tanto en cantidad y calidad
- Adquirir y controlar el uso de todos los insumos que se requieren para el proceso productivo
- Promover las actividades propias de producción de miel de Abeja.
- Supervisar el estado físico de la cosecha y de toda la infraestructura del proyecto, así como responsable del equipo y herramientas
- Supervisión y determinación del desarrollo correcto de la producción
- Este puesto puede ser ad honoren y lo puede desarrollar un asociado.

Comercialización

- Descubrir mercados para comercializar el producto
- Efectuar las ventas del producto conforme a pedido
- Presentar reportes de ventas semanales
- Apoyar los mecanismos establecidos para la ampliación de nuevos y mejores mercados que beneficien el proceso de comercialización
- Evaluar y contratar la empresa y/o persona que sean las encargadas de efectuar los fletes necesarios para el traslado de los productos a los mercados demandantes

- Establecer mecanismos de clasificación, selección y empaque de producto
- Salario mensual de Q 1,200.00 más bonificación 250.00 quetzales.

8.5.7 Estudio financiero

El estudio financiero incluye la inversión, los costos, el financiamiento y la correspondiente evaluación financiera de la producción de miel de abeja.

Más ampliamente "se refiere a establecer la factibilidad de obtener los recursos requeridos para la inversión del proyecto, así como aportar el flujo de fondos con información sobre los gastos financieros e impuestos a las utilidades".[50]

8.5.7.1 Inversión

Para la realización del presente proyecto, está se clasificará en: Inversión fija e Inversión en capital de trabajo.

- **Inversión fija**

Esta constituida por todos los bienes de capital y propiedad planta y equipo, necesarios para la puesta en marcha del proyecto por parte de los inversionistas dichos bienes tangibles e intangibles serán utilizados durante toda la vida útil del proyecto.

La inversión fija estimada de acuerdo al estudio técnico del proyecto, se presenta a continuación:

[50] Zea Sandoval, Miguel A. y Castro Monterroso, Héctor Santiago. **Curso Departamental de Formulación y Evaluación de Proyectos**.. Secretaría General de Planificación SEGEPLAN- pág. 159

Cuadro 235
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Inversión fija
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Unidades	Precio Unitario Q.	Total Q.
Inmuebles				**40,000.00**
Terrenos	Mz.		40,000.00	40,000.00
Instalaciones				**51,000.00**
Oficina y bodega		1	25,000.00	25,000.00
Cajas de colmenas	Unidad	200	120.00	24,000.00
Alzas de block	Unidad	800	2.50	2,000.00
Enjambres de abejas*	Unidad	200	180.00	**36,000.00**
Mobiliario y equipo				**5.400,00**
Escritorio secretarial	Unidad	1	1,700.00	1,700.00
Sillas plásticas	Unidad	10	35.00	350.00
Archivo 4 gavetas	Unidad	1	850.00	850.00
Teléfono fax	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Equipo apícola				**15,470.00**
Romana	Unidad	1	850.00	850.00
Depósito para decantar	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Extractor de miel	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Overoles	Unidad	3	325.00	975.00
Botas	Par	3	100.00	300.00
Guantes	Par	3	115.00	345.00
Máquina envasadora	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Estampadora de cera	Unidad	1	4,500.00	4,500.00
Herramienta apícola				**6,130.00**
Cuchillo desopecular	Unidad	3	60.00	180.00
Rasquetas	Unidad	5	40.00	200.00
Cepillos apícolas	Unidad	5	50.00	250.00
Alimentadores de abejas	Unidad	200	5.00	1,000.00
Recipientes encerados	Toneles	25	180.00	4,500.00
Herramientas				**875.00**
Machetes	Unidad	10	25.00	250.00
Azadones	Unidad	10	50.00	500.00
Martillo	Unidad	1	45.00	45.00
Serrucho	Unidad	1	80.00	80.00
Gastos de organización				**6,000.00**
Total				**160,875.00**

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

*En el anexo No. 10 del presente informe se indican los cálculos efectuados en las depreciaciones y amortizaciones, según lo tipifica el Art. 19 del Impuesto

Sobre la Renta inciso f. en el caso específico de los enjambres se considero el 25% de depreciación, por considerarse (reproductores de raza, macho y hembra).

También se observa que la inversión fija equivale al 61% de la inversión total, esto confirma que el proyecto necesitará una buena base en activos fijos, específicamente en Inmuebles que corresponde a la compra de un terreno de media manzana, que se utilizara para la colocación de las colmenas e ubicación de las instalaciones del proyecto.

A continuación se presenta el detalle que forma el capital de trabajo correspondiente al proyecto.

- **Inversión en capital de trabajo**

Son las erogaciones necesarias de efectivo para iniciar el proceso productivo que se utiliza para realizar la compra de insumos, pago de mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta y gastos de administración, hasta la primera cosecha fecha en que el proyecto es capaz de generar sus propios recursos.

Los insumos son indispensables para empezar la producción de miel, dentro de los cuales se indican en el presente informe la cera estampada para las láminas, la alimentación artificial azúcar (blanca) granulada, sustitutos de polen y producto fitosanitario.

La mano de obra se integra por la inversión en jornales que se utilizarán en las distintas actividades del proceso productivo, para calcular las cuota patronal se aplico el porcentaje legal de IGSS 10.67%, INTECAP 1% e IRTRA 1% para un total de cuota de 12.67% y prestaciones laborales Indemnización 9.72%,

Aguinaldo 8.33%, Bono 14 8.33%, Vacaciones 4.17% para un total de prestaciones de 30.55%, bonificación incentivo de Q.250.00 mensual según decreto 37-2001 y el salario mínimo de Q.38.60 el jornal diario según el Acuerdo Gubernativo 765-2003.

Los costos indirectos variables son los que influyen indirectamente en el proceso productivo y que varían de acuerdo al volumen de producción, tales como: cuota patronal 12.67% y prestaciones laborales con 30.55% de la mano de obra directa, agua y energía eléctrica.

Los gastos variables de venta son los gastos en los que se incurren para la comercialización del producto y están integrados por fletes, botellas de una libra, tapas, etiquetas.

Los gastos de administración están constituidos por los sueldos de administración, comercialización, cuotas patronales, bonificación incentivo y prestaciones laborales del Administrador (encargado de producción), sueldos de encargado de comercialización y Secretaria Contadora, también se incluye la energía eléctrica, agua y servicio telefónico.

Cuadro 236
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Inversión en Capital de trabajo
Año 2005

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Valor total Q.
I. INSUMOS				**24,400.00**
Cera estampada	LIbra	400.00	35.00	14,000.00
Azucar granulada (blanca)	LIbra	3,000.00	2.00	6,000.00
Orostres Polen	LIbra	50.00	70.00	3,500.00
Apisulf	LIbra	10.00	25.00	250.00
Acarisom	litro	10.00	65.00	650.00
II. MANO DE OBRA				**12,320.00**
Preparación del terreno	jornal	12	38.60	463.00
Instalación de colmenas	jornal	18	38.60	695.00
Preparación de colmenas	jornal	5	38.60	193.00
Control fitosanitario	jornal	24	38.60	926.00
Alimentación	jornal	10	38.60	386.00
Revisión y mantenimiento	jornal	18	38.60	695.00
Traslado de alza y panales	jornal	18	38.60	695.00
Desoperculado de panales	jornal	18	38.60	695.00
Extracción de miel	jornal	18	38.60	695.00
Centrifugado de panales	jornal	18	38.60	695.00
Decantamiento de la miel	jornal	18	38.60	695.00
Colocación de alzas y panales	jornal	18	38.60	695.00
envasado	jornal	30	38.60	1,158.00
Bono incentivo (225 jornales x Q.8.33)		225	8.33	1,874.00
Séptimo día (Q.10,559.00/6)				1,760.00
III. COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**8,404.00**
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA	%	12.67%	10,446.00	1,324.00
Prestaciones laborales	%	30.55%	10,446.00	3,191.00
Agua	Canon	12	20.00	240.00
Energía eléctrica	Kwh	3000	0.50	1,500.00
Imprevistos (Q.42,975.00*5%)				2,149.00
IV. GASTOS VARIABLES DE VENTA				**28,800.00**
Fletes	Viajes	4	350.00	1,400.00
Botellas de 1 libra	Unidad	20,000	0.92	18,400.00
Tapas	Unidad	20,000	0.15	3,000.00
Etiquetas para botellas	Unidad	20,000	0.30	6,000.00
V. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN				**30,605.00**
Sueldo de administrador	Mensual	4	2,000.00	8,000.00
Sueldo encargado de comercialización.	Mensual	4	1,200.00	4,800.00
Sueldo de secretaria contadora	Mensual	4	1,500.00	6,000.00
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA		12.67%	18,800.00	2,382.00
Prestaciones laborales		30.55%	18,800.00	5,743.00
Bonificación incentivo (Q.250.00*3)	Mensual	4	750.00	3,000.00
Servicio de agua	Canon	4	20.00	80.00
Servicio telefónico	Mensual	4	150.00	600.00
TOTAL				**104,529.00**

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

Se necesita un capital de trabajo de Q104,529.00 para comprar todos los insumos necesarios, pagar la mano de obra, cubrir los costos indirectos, los

gastos variables de venta y los gastos de administración, para iniciar el proyecto con una cosecha al año.

- **Inversión total**

Para la implementación de esta nueva unidad de producción, será necesario contar con la inversión fija y capital de trabajo, descritos en el siguiente cuadro:

Cuadro 237
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Inversión total
(Cifras en quetzales)
Año 2005

Concepto	Total
Inversión fija	160,875.00
Inversión en capital de trabajo	104,529.00
Total	265,404.00

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

La mayor parte de la inversión total se encuentra en la fija que representa un 61%, la cual esta integrada por los activos del proyecto, en lo que respecta al capital de trabajo representa un 39% y que corresponde a la compra de insumos y todos los costos y gastos necesarios para empezar la producción.

8.5.7.2 Fuentes de financiamiento

Consiste en la aportación de los recursos con los cuales la unidad económica realizará el proyecto. El financiamiento se obtiene a través de fuentes internas externas, así:

Cuadro 238
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Plan de financiamiento
(Cifras en quetzales)
Año 2005

Tipo de Financiamiento	Total	%
Financiamiento interno	165,404.00	62%
Financiamiento externo	100,000.00	38%
Total	265,404.00	100%

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

- **Fuentes internas**

Constituida por la aportación de los 20 asociados, cuota de Q.8,270.20 cada uno, para hacer un total de Q.165,404.00 en efectivo, para la asociación de pequeños productores.

- **Fuentes externas**

Están constituidas por recursos ajenos, que serán solicitados mediante un préstamo fiduciario por un plazo de tres años a través del Banco de Desarrollo Rural, S. A. – Banrural - por un monto total de Q.100,000.00 a una tasa de interés del 26% anual, con pago de intereses anuales y el capital al vencimiento de cada año de su vigencia.

- **Amortización del préstamo**

Para el financiamiento de este proyecto, se solicitará un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural S. A., la garantía será fiduciaria, con 26% de interés anual, para un monto total de Q. 100,000.00, pagadero en tres años.

Cuadro No. 239
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Amortización del préstamo
(Cifras en quetzales)
Año 2005

Año	Monto	Intereses	Amortización	Saldo préstamo
0				100,000.00
1	59,333.00	26,000.00	33,333.00	66,667.00
2	50,666.00	17,333.00	33,333.00	33,334.00
3	42,000.00	8,666.00	33,334.00	-
	151,999.00	51,999.00	100,000.00	-

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

El financiamiento se cancela anticipadamente si el proyecto se desarrolla con éxito y permite obtener resultados positivos a corto plazo.

8.5.7.3 Costo de producción

El costo de producción está integrado por los requerimientos de insumos, mano de obra, costos variables, para llevar a cabo el proyecto.

A continuación se presenta el costo de producción para la primera producción, para el primer año, también se realizó una proyección para los cinco años de vida del proyecto.

El primer y segundo año del proyecto se tendrá una producción de 20,000 libras de miel y en el tercer año se aumentará el número de colmenas para la obtención de 40,000 libras de miel.

Cuadro 240
Municipio de: San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Costo directo de producción de 1 año
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2005

Concepto	Unidad de Medida	Unidades	Precio unitario Q.	Total Q.
I. INSUMOS				**24,400.00**
Cera estampada	LIbra	400.00	35.00	14,000.00
Azúcar granulada (blanca)	LIbra	3,000.00	2.00	6,000.00
Orostres Polen	LIbra	50.00	70.00	3,500.00
Apisulf	LIbra	10.00	25.00	250.00
Acarisom	litro	10.00	65.00	650.00
II. MANO DE OBRA				**12,320.00**
Preparación del terreno	jornal	12	38.60	463.00
Instalación de colmenas	jornal	18	38.60	695.00
Preparación de colmenas	jornal	5	38.60	193.00
Control fitosanitario	jornal	24	38.60	926.00
Alimentación	jornal	10	38.60	386.00
Revisión y mantenimiento	jornal	18	38.60	695.00
Traslado de alza y panales	jornal	18	38.60	695.00
Desoperculado de panales	jornal	18	38.60	695.00
Extracción de miel	jornal	18	38.60	695.00
Centrifugado de panales	jornal	18	38.60	695.00
Decantamiento de la miel	jornal	18	38.60	695.00
Colocación de alzas y panales	jornal	18	38.60	695.00
envasado	jornal	30	38.60	1,158.00
Bono incentivo (225 jornales x Q.8.33)		225	8.33	1,874.00
Séptimo día (Q.10,559.00/6)				1,760.00
III. COSTOS INDIRECTOS VARIABLES				**8,404.00**
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA	%	12.67	10,446.00	1,324.00
Prestaciones laborales	%	30.55	10,446.00	3,191.00
Agua	Canon	12	20.00	240.00
Energía eléctrica	Kwh	3000	0.50	1,500.00
Imprevistos (Q.42,975.00*5%)				2,149.00
Total				**45,124.00**
Producción en libras				20,000.00
Costo de una botella de miel				**2.26**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Este es el costo para la primera cosecha de 200 colmenas para producir 20,000 libras de miel.

Cuadro 241
Municipio de: San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Estado de costo directo de producción proyectado a 5 años
(cifras en quetzales)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
I. INSUMOS	24,400.00	24,400.00	48,800.00	48,800.00	48,800.00
Cera estampada	14,000.00	14,000.00	28,000.00	28,000.00	28,000.00
Azucar granulada (blanca)	6,000.00	6,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Orostres Polen	3,500.00	3,500.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
Apisulf	250.00	250.00	500.00	500.00	500.00
Acarisom	650.00	650.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
II. MANO DE OBRA	12,320.00	12,320.00	24,640.00	24,640.00	24,640.00
Preparación del terreno	463.00	463.00	926.00	926.00	926.00
Instalación de colmenas	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Preparación de colmenas	193.00	193.00	386.00	386.00	386.00
Control fitosanitario	926.00	926.00	1,852.00	1,852.00	1,852.00
Alimentación	386.00	386.00	772.00	772.00	772.00
Revisión y mantenimiento	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Traslado de alza y panales	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Desoperculado de panales	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Extracción de miel	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Centrifugado de panales	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Decantamiento de la miel	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
Colocación de alzas y panales	695.00	695.00	1,390.00	1,390.00	1,390.00
envasado	1,158.00	1,158.00	2,316.00	2,316.00	2,316.00
Bono incentivo	1,874.00	1,874.00	3,748.00	3,748.00	3,748.00
Séptimo día (Q.10,559.00/6)	1,760.00	1,760.00	3,520.00	3,520.00	3,520.00
III. COSTOS INDIRECTOS VARIABLES	8,404.00	8,404.00	16,808.00	16,808.00	16,808.00
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRAa	1,324.00	1,324.00	2,648.00	2,648.00	2,648.00
Prestaciones laborales	3,191.00	3,191.00	6,382.00	6,382.00	6,382.00
Agua	240.00	240.00	480.00	480.00	480.00
Energía eléctrica	1,500.00	1,500.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Imprevistos (Q.42,975.00*5%)	2,149.00	2,149.00	4,298.00	4,298.00	4,298.00
Costo de producción	45,124.00	45,124.00	90,248.00	90,248.00	90,248.00
Producción en libras	20,000.00	20,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Costo una botella de miel	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26

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

Los estados financieros proyectados permiten a la administración, visualizar cálculos estimados para operaciones de períodos futuros.

8.5.7.4 Estados financieros

"Un estado financiero**,** por consiguiente es simplemente una declaración de lo que se cree que es cierto, expresado en términos de una unidad monetaria, como el dólar. Cuando los Contadores preparan estados financieros, describen en términos financieros, ciertos atributos de la empresa que según ellos representan en forma razonable sus actividades financieras".[51]

8.5.7.5 Presupuesto de ventas

Esta compuesto por las ventas que se proyectan para los cinco años. El precio se tomo como referencia el de mercado actual.

Cuadro 242
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Presupuesto de ventas
Año 2005

Año	Producción total botellas de 1 libra	Precio botella de 1 libra en Q.	Total ventas Q.
1	20,000	15.00	300,000.00
2	20,000	15.00	300,000.00
3	40,000	15.00	600,000.00
4	40,000	15.00	600,000.00
5	40,000	15.00	600,000.00
Total	160,000		2,400,000.00

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

Se estima que el total de la producción anual se venderá a un precio de Q 15.00 cada botella de una libra, el cual se mantendrá en los cinco años del proyecto.

8.5.7.6 Estado de resultados

"Es un estado de actividad que detalla los ingresos y los gastos durante un

[51] Meigs, Williams, Haka, Bettner. **Contabilidad, La base para decisiones gerenciales**. Undécima edición, mes de marzo 2,004. Pág. 38.

periodo de tiempo determinado”.[52]

Este muestra los resultados de operación de un proyecto durante un período determinado, servirá de herramienta al comité para obtener el excedente que se obtiene al final de cada período.

- Esta es la utilidad que se estima obtener para el primer año de vida útil de producción de miel de abeja.

[52] **Ibíd.** Pág. 39.

Cuadro 243
Municipio de San Carlos Sija-Quetzaltenango
Proyecto: Produccion de miel de abeja
Estado de resultados primer año
Del 1 de enero al 31 de diciembre
Año 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto		Totales
VENTAS		300,000.00
(20,000 libras x Q.15.00 precio por frasco de 1 libra)		
COSTO DE PRODUCCIÓN		45,124.00
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		254,876.00
GASTOS VARIABLES DE VENTA		28,800.00
Fletes (4*Q350.00)	1,400.00	
Botellas de 1 libra (Q.0.92 x 20,000)	18,400.00	
Tapas (Q.0.15 x 20,000)	3,000.00	
Etiquetas para botellas (Q.0.30 x 20,000)	6,000.00	
GANANCIA MARGINAL		226,076.00
COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN		16,396.00
Depreciación instalaciones (Anexo 10)	2,550.00	
Depreciación enjambre de abejas (Anexo 10)	9,000.00	
Depreciación herramientas (Anexo 10)	219.00	
Depreciación equipo apícola (Anexo 10)	3,094.00	
Depreciación herramienta apícola (Anexo 10)	1,533.00	
GASTOS FIJOS DE ADMINISTRACIÓN		32,285.00
Sueldo de administrador (Q.2,000.00 x 4 meses)	8,000.00	
Sueldos encargado de comercialización (Q.1,200.00 x 4 meses)	4,800.00	
Sueldo de secretaria contadora (Q.1,500.00 x 4 meses)	6,000.00	
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA (Q.14,000,00 x 12,67%)	2,382.00	
Prestaciones laborales (Q.14,000.00 x 30.55%)	5,743.00	
Bonificación incentivo (Q.250.00 x 4 meses x 3)	3,000.00	
Servicio de agua (Canon Q.20.00x4 meses)	80.00	
Servicio telefónico (4 meses)	600.00	
Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 10)	1,080.00	
Amortización gastos de organización (Anexo 10)	600.00	
UTILIDAD EN OPERACIÓN		177,395.00
GASTOS FINANCIEROS		
Intereses Préstamo		26,000.00
UTILIDAD ANTES DE I.S.R.		151,395.00
I.S.R. 31%		46,932.00
UTILIDAD NETA		104,463.00

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

El resultado de la ganancia obtenida en el sector apícola se considera muy aceptable, derivado a la gran demanda que este producto tiene actualmente en el mercado.

- A continuación se presenta la proyección estimada de resultados para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 244
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Produccion de miel de abeja
Estado de resultados proyectado a cinco años
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2005
(Cifras en quetzales)

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	300,000.00	300,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	45,124.00	45,124.00	90,248.00	90,248.00	90,248.00
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	254,876.00	254,876.00	509,752.00	509,752.00	509,752.00
GASTOS VARIABLES DE VENTA	28,800.00	28,800.00	57,600.00	57,600.00	57,600.00
Fletes	1,400.00	1,400.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
Botellas de 1 libra	18,400.00	18,400.00	36,800.00	36,800.00	36,800.00
Tapas	3,000.00	3,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Etiquetas para botellas	6,000.00	6,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
GANANCIA MARGINAL	226,076.00	226,076.00	452,152.00	452,152.00	452,152.00
COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN	16,396.00	16,396.00	16,396.00	16,396.00	5,644.00
Depreciación instalaciones	2,550.00	2,550.00	2,550.00	2,550.00	2,550.00
Depreciación enjambre de abejas	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	-
Depreciación herramientas	219.00	219.00	219.00	219.00	-
Depreciación equipo apícola	3,094.00	3,094.00	3,094.00	3,094.00	3,094.00
Depreciación herramienta apícola	1,533.00	1,533.00	1,533.00	1,533.00	-
GASTOS FIJOS DE ADMINISTRACIÓN	32,285.00	32,285.00	62,890.00	62,890.00	62,890.00
Sueldo de administrador	8,000.00	8,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Sueldo encargado de comercialización	4,800.00	4,800.00	9,600.00	9,600.00	9,600.00
Sueldo de secretaria contador	6,000.00	6,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Cuotas patronales IGSS, INTECAP e IRTRA	2,382.00	2,382.00	4,764.00	4,764.00	4,764.00
Prestaciones laborales	5,743.00	5,743.00	11,486.00	11,486.00	11,486.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Servicio de agua (Canon Q.20.00x4 meses)	80.00	80.00	160.00	160.00	160.00
Servicio telefónico (4 meses)	600.00	600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 10)	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Amortización gastos de organización (Anexo 10)	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
UTILIDAD EN OPERACIÓN	177,395.00	177,395.00	372,866.00	372,866.00	383,618.00
GASTOS FINANCIEROS	-	-	-	-	-
Intereses Préstamo	26,000.00	17,333.00	8,666.00	-	-
UTILIDAD ANTES DE I.S.R.	151,395.00	160,062.00	364,200.00	372,866.00	383,618.00
I.S.R. 31%	46,932.00	49,619.00	112,902.00	115,588.00	118,922.00
UTILIDAD NETA	104,463.00	110,443.00	251,298.00	257,278.00	264,696.00

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

Como se observa en los dos primeros años se proyecta una ganancia de Q.104,463.00 por producción de miel en 200 colmenas, pera a partir del tercer

año como se realizara una desenjambrada la producción se duplicara a 400 colmenas.

8.5.7.7 Presupuesto de caja

Es la estimación de los ingresos y egresos de efectivo que se necesitan para empezar el presente proyecto en un período determinado.

Cuadro 245
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Concepto	años				
	1	2	3	4	5
Saldo inicial		240,667.00	338,540.00	637,863.00	915,903.00
Ingresos					
Aportación inicial	165,404.00	-			
Préstamo bancario	100,000.00				
Ventas	300,000.00	300,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Suma de ingresos	565,404.00	540,667.00	938,540.00	1,237,863.00	1,515,903.00
Egresos					
Inmuebles	40,000.00				
Instalaciones	51,000.00				
Enjambres de abejas	36,000.00				
Mobiliario y equipo	5,400.00				
Equipo apìcola	15,470.00				
Herramienta apícola	6,130.00				
Herramientas	875.00				
Gastos de organización	6,000.00				
Insumos	24,400.00	24,400.00	48,800.00	48,800.00	48,800.00
Mano de obra	12,320.00	12,320.00	24,640.00	24,640.00	24,640.00
Costos Indirectos Variables	8,404.00	8,404.00	16,808.00	16,808.00	16,808.00
Gastos variables de venta	28,800.00	28,800.00	57,600.00	57,600.00	57,600.00
Costos fijos de producción	-	-	-	-	-
Gastos fijos de administración	30,605.00	30,605.00	61,210.00	61,210.00	61,210.00
Intereses sobre préstamos	26,000.00	17,333.00	8,666.00	-	-
Amortización préstamo	33,333.00	33,333.00	33,334.00	-	-
Impuesto sobre la renta 31%	-	46,932.00	49,619.00	112,902.00	115,588.00
Total de egresos	324,737.00	202,127.00	300,677.00	321,960.00	324,646.00
Saldo de efectivo	240,667.00	338,540.00	637,863.00	915,903.00	1,191,257.00
Total	565,404.00	540,667.00	938,540.00	1,237,863.00	1,515,903.00

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

Se puede observar que en el transcurso de los cinco años los ingresos aumentaran con respecto a los egresos. Las depreciaciones y amortizaciones no se incluyeron por no representar flujo de efectivo.

8.5.7.8 Estado de situación financiera

“Es un estado financiero que describe dónde se encuentra la empresa en una fecha específica. Algunas veces se describe como una foto instantánea del negocio en términos financieros o en dólares (es decir, lo que “parece” la empresa en una fecha específica)”[53].

Es un informe en el que se detalla la información financiera del proyecto de miel de abeja a una fecha determinada, en el que se determina el activo, pasivo y capital que intervienen en el mismo.

A continuación se presente el Estado de situación por el primer de cosecha y en el Anexo 11, se presenta el proyectado a cinco años.

[53] **Ibíd** pàg. 42

Cuadro 246
Municipio de San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre
(cifras en quetzales)

CONCEPTO		TOTALES
Activo		
Activo no corriente		
Propiedad planta y equipo		**142,799.00**
Inmuebles	40,000.00	
Instalaciones	51,000.00	
Enjambres de abejas	36,000.00	
Mobiliario y equipo	5,400.00	
Equipo apìcola	15,470.00	
Herramienta apícola	6,130.00	
Herramientas	875.00	
Gastos de organización	6,000.00	
Depreciaciones y Amortizaciones acumuladas	- 18,076.00	
Activo corriente		**240,667.00**
Caja y Bancos	240,667.00	
Total activo		**383,466.00**
Pasivo y patrimonio neto		
Pasivo corriente		**46,932.00**
ISR por pagar	46,932.00	
Capital y reservas		**269,867.00**
Capital emitido	165,404.00	
Ganancia (pérdida) acumulada	-	
Ganancia (pérdida) del período	104,463.00	
Pasivo no corriente		**66,667.00**
Préstamo bancario neto	66,667.00	
Pasivo y patrimonio		**383,466.00**

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

8.5.7.9 Evaluación financiera

Para que los socios tengan seguridad de su capital, es necesario que exista certeza de que los gastos en que se incurra serán cubiertos, además de obtener

ganancias, que sean superiores a tener sus recursos invertidos en Instituciones Financieras.

En esta evaluación se establece la diferencia entre usar recursos ajenos y propios, para medir el efecto del palancamiento financiero, para lo cual se utilizarán las técnicas simples necesarias, entre ellas: a) Tasa de recuperación de la Inversión, b) Tiempo de recuperación de la inversión, c) Retorno del capital, d) Tasa de retorno al capital, e) Punto de equilibrio y f) Porcentaje margen de seguridad. Las técnicas simples de evaluación se caracterizan porque no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo y al aplicar los resultados, se puede establecer si el proyecto es variable, por el contrario, las técnicas o herramientas complejas sí toman con más puntualidad la rentabilidad del proyecto.

Los indicadores financieros son aquellos que sirven para evaluar la viabilidad de un proyecto, toman por base el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta los siguientes indicadores.

- **Tasa de recuperación de la inversión**

Este índice determina la tasa de recuperación de la inversión, con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Utilidad - Amortización préstamo}}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q.104,463.00} - \text{Q.33,333.00}}{\text{Q.265.404.00}} = \frac{\text{Q. 71,130.00} \times 100}{\text{Q.265,404.00}} \quad 27\%$$

Este porcentaje indica que la recuperación de la inversión en el primer año es de Q.0.27 por cada quetzal invertido, por lo tanto muestra que el proyecto es rentable y además por ser el primer año es un indicador favorable.

- **Tiempo de recuperación de la inversión**

Este índice determina el tiempo en que se va a recuperar la inversión, se calcula con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Inversión}}{\text{Utilidad - Amortización Préstamo + depreciación}}$$

$$\frac{\text{Q.265,404.00}}{\text{Q.104,463.00 -Q.33,333.00 + Q.18,076.00}} = \frac{\text{Q. 265,404.00}}{\text{Q. 89,206.00}} \; 2.98$$

Esto significa que el tiempo en el que se recuperará la inversión será de 2 años con 11 meses, lo que se considera satisfactorio en función de la vida del proyecto.

- **Retorno al capital**

Este índice es muy importante porque representa el capital que retornará en el primer año productivo y se calcula con la siguiente fórmula.

Utilidad - Amortización préstamo + Intereses + depreciaciones

Q.104,463.00 -Q. 33,333.00+Q.26,000.00+Q.18,076.00 = Q.115,206.00

Este resultado indica que el retorno del capital en el primer año es de Q.115,206.00.

- **Tasa de retorno al capital**

Con este índice se determina la tasa de retorno del capital e indica la aceptabilidad de la propuesta y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Retorno al capital}}{\text{Inversión}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q.115,206.00}}{\text{Q.265,404.00}} \times 100 = 43\%$$

La tasa de recuperación del capital en el primer año es de 43%, con respecto a que por cada quetzal retornan 0.43 centavos.

- **Punto de equilibrio**

El punto de equilibrio indica la cantidad de venta necesaria para cubrir los costos en que se incurre, es decir en donde no hay pérdida ni ganancia en la inversión y se calcula con las siguientes fórmulas:

- **En valores**

Con esta formula se obtiene el punto de equilibrio en valores y es la cantidad de dinero que será necesario obtener en ventas para que no exista perdida pero a la vez no existirá ganancia.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{\% Ganancia marginal}} =$$

$$\frac{\text{Q.74,681,00}}{0.753587} = \text{Q. 99,100.74}$$

Q. 99,100.74 es el valor de producto vendido que servirá para cubrir los gastos de la cosecha.

- **En unidades:**

El siguiente cuadro muestra el punto de equilibrio en unidades:

$$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

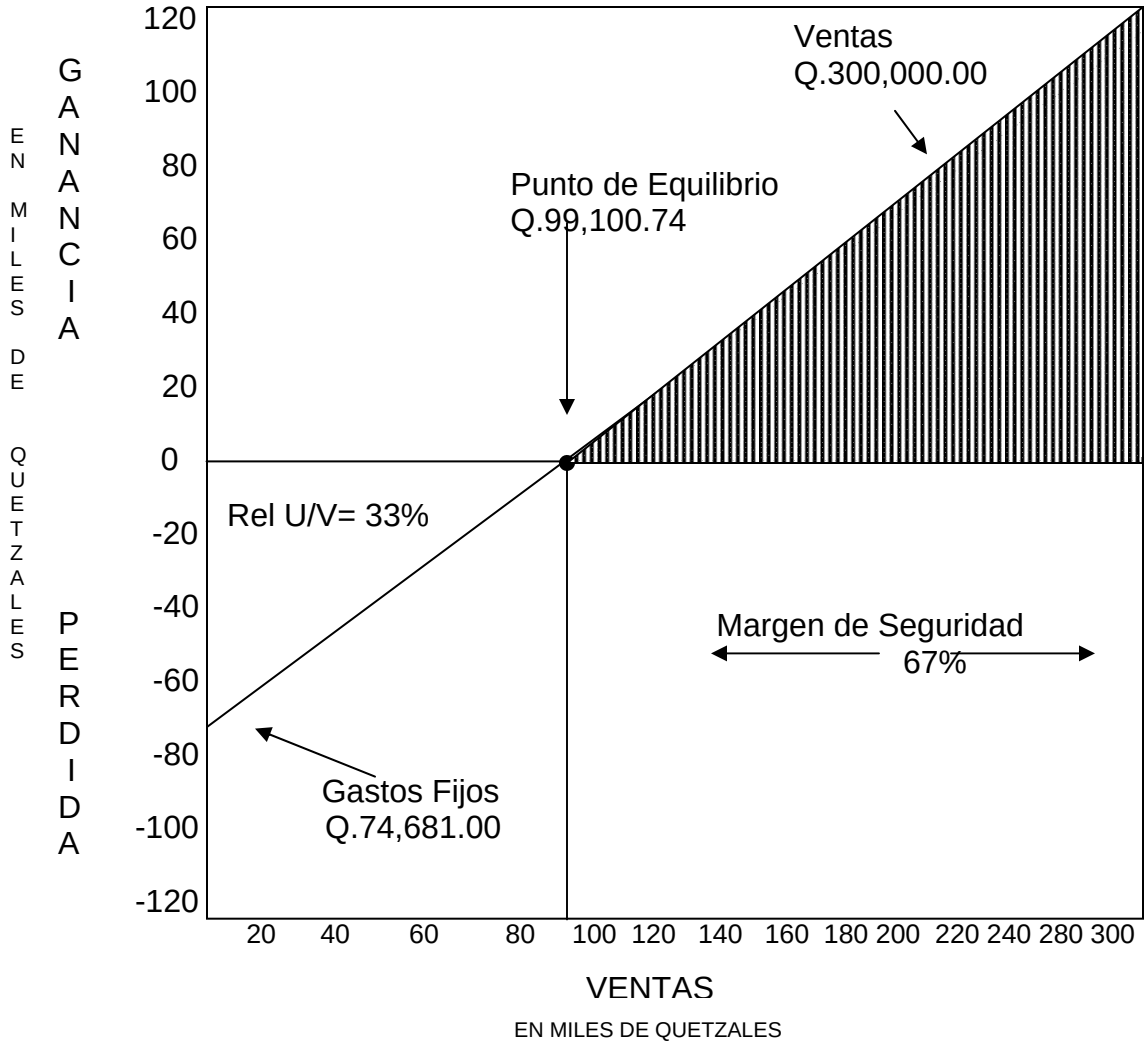
$$\frac{\text{Q.99,100.74}}{\text{Q15.00}} = \text{6,607 botellas de una libra}$$

El resultado anterior refleja que para no perder ni ganar en el primer año productivo se deberá de vender 6,607 botellas de una libra de miel.

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Se presenta a continuación la gráfica para el primer año de operaciones.

Gráfica 75
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Punto de equilibrio
Año 2005



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

- **Porcentaje margen de seguridad**

El margen de seguridad es el remanente que queda al restarle el valor del punto de equilibrio en valores a las ventas.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100$$

$$\frac{\text{Q. 74,681.00}}{\text{Q.226,076,00}} = 33\%$$

Ventas 100% - 33% = 67% de margen de seguridad.

Este dato indica que el proyecto es seguro ya que después de encontrar el punto de equilibrio tenemos un margen de seguridad del 67% del total de la producción.

8.5.8 Impacto económico social

Con la producción de miel de abeja se beneficiará en gran parte a la población del caserío Las Flores, aldea Saquicol, del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, al tener en consideración el clima y el terreno que posee son apropiados para la instalación de las colmenas, agregado a esto es también que los habitantes de manera domestica tienen conocimiento de la producción de miel, por lo que se crearán fuentes de empleo para los asociados y para campesinos que se involucren directa e indirectamente en la producción de miel, dicho beneficio es el crecimiento económico y desarrollo social de los habitantes del lugar.

8.5.9 Impacto ambiental

La apicultura es una actividad que cabe bien dentro del concepto de desarrollo agrícola de escala pequeña, es un oficio principalmente de labor humana que se puede integrar fácilmente dentro de proyectos agrícolas o forestales más grandes. Las abejas no sólo ayudan en la polinización de algunas cosechas usadas en esos proyectos, sino que utilizan medios que de otro modo no se usarían.

Como ya existe en casi todas las regiones del mundo una relación entre el hombre y la abeja, el objeto de cualquier proyecto apícola es de introducir nuevos y mejores métodos.

La fuente de las abejas ya existe, el objeto es la mejor utilización de esta, de manera que es importante mencionar que en la implementación de este proyecto no se tienen efectos negativos contra la salud y en el medio ambiente.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada a través del **“Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”** en los hogares del municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango, se presentan las siguientes conclusiones:

1. La situación socioeconómica de los hogares del Municipio en el año 2005, ha mejorado con relación a 1994, debido al cambio de las fuentes de ingresos representadas por el aumento de las remesas monetarias provenientes de familiares residentes en los Estados Unidos de norte América, toda vez que en períodos anteriores, la captación de ingresos provenía de las actividades principales que son la agricultura y la producción de leche. No obstante los niveles de pobreza y pobreza extrema, son del 40.9% y 3.6% respectivamente.

2. Los datos sobre la división política del Municipio para el año 2005, no se encuentran actualizados en el Instituto Nacional de Estadística, en relación a 1994, ya que se determinó un aumento de 36 centros poblados. Por otro lado, la división administrativa de 1994 se modificó de acuerdo al Código Municipal vigente, Decreto 12-2002.

3. En el año 2005 se ha experimentado un acelerado deterioro de los recursos naturales, como consecuencia de prácticas inadecuadas de conservación de suelos. La deforestación ha provocado baja precipitación pluvial, disminución en el caudal de los ríos, erosión del suelo, baja productividad y aumento en la temperatura, con relación a 1994.

4. El régimen de tenencia de la tierra no ha variado. Más del 95% de los trabajadores agrícolas son dueños de su propia tierra. En el año 1994 el principal producto agrícola era el trigo, para 2005 es el maíz. Las unidades productivas no hacen uso pleno de los recursos naturales disponibles a consecuencias de los altos costos de comercializarlos, el bajo precio en el mercado de sus productos y la dependencia de divisas del exterior.

5. Se ha ampliado la cobertura de los servicios básicos, en materia de educación, salud, energía eléctrica y medios de comunicación entre el período de 1994 a 2005. Los servicios más deficientes son el agua potable, el transporte, bibliotecas, mercados, terminal de autobuses centros de recreación y de capacitación. Lo anterior detiene el desarrollo integral de los habitantes del Municipio.

6. A pesar que la Municipalidad ha invertido en mantenimiento de caminos y construcción de puentes, la infraestructura no satisface las necesidades de las unidades productivas, lo que obstaculiza la inversión privada. Por otra parte, no se ha invertido en telecomunicaciones, silos, centros de acopio y asfalto de carreteras, lo que provoca grandes desventajas competitivas para los productores.

7. Las comunidades se han organizado en comités, asociaciones y cooperativas, con el apoyo de organismos internacionales, como Intervida y Cuerpos de Paz. Sin embargo no han logrado un desarrollo funcional que permita mejorar las condiciones sociales y productivas de éstas. Existe la estructura de COCODE conformada como tal, aunque con el COMUDE no se ha percibido mayores avances.

8. La situación de las entidades de apoyo para el año 2005 ha mejorado en relación a 1994, debido al aumento en la presencia de entidades gubernamentales y no gubernamentales; sin embargo esto no ha incidido en la situación socioeconómica de los pobladores.

9. La inversión social no se ha mejorado, a pesar del aumento en la asignación presupuestaria a las alcaldías municipales y los programas socioeconómicos promovidos por los Acuerdos de Paz. Lo cual no permite elevar el nivel educativo, de salud, de vivienda y de seguridad alimentaria.

10. La actividad comercial y el flujo financiero aumentó su participación en la actividad económica del Municipio, debido a la fuerte afluencia de divisas del exterior, por lo que se tercionaliza la economía.

11. Las principales actividades productivas: agrícola y pecuaria, se destinan para el autoconsumo y no para la comercialización. Éstas no han experimentado crecimiento, puesto que no se han diversificado ni tecnificado o impulsado proyectos productivos; a diferencia del sector servicios, que se ha incrementado a través de la comercialización de productos procedentes de otros municipios, a causa del bajo nivel tecnológico en que se encuentran las otras actividades.

12. Los agricultores del Municipio carecen de conocimientos técnicos sobre registros contables, control de costos, valor real de la producción. Por el contrario, estiman el valor de la producción en forma arbitraria y sin ajustarse a la realidad; asimismo, no cuentan con una organización que

proporcione respaldo legal para realizar transacciones económicas y financieras.

14. El sector artesanal contribuye con el 30% de la economía del Municipio y esta integrado por los pequeños, medianos y grandes artesanos, quienes se dedican a la panadería, herrería, carpintería y sastrería. Se determinó que este sector ha disminuido en forma considerable, debido a la emigración de la población joven al extranjero. En años anteriores, también se dedicaban a elaborar telas y productos de cera.

15. La actividad de servicios y comercio ha aumentado de manera positiva, lo que genera la adquisición de bienes de capital y fuentes de empleo para los habitantes que no se dedican a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

16. En el Municipio, se mantiene un alto margen de amenazas de carácter natural, socio-natural y antrópico. Sin embargo, se percibe una pasiva confianza en que no se producirán desastres, lo que es preocupante, ya que al no tener conciencia de los riesgos a que están expuestos, su predisposición a sufrir daño se incrementa. Se conciben las tareas de prevención y preparación con indiferencia, subestiman la necesidad de invertir tiempo y recursos. Esto, alimentado por una carente administración del riesgo, la falta de recursos económicos y voluntad política para manejar la situación.

17. Las potencialidades productivas no son aprovechadas, debido al bajo conocimiento de la población y de la escasez de recursos técnicos y

financieros para explotarlas. Para el año 2005, la población continúa con la producción de cultivos tradicionales como maíz y frijol.

18. Para la puesta en marcha de las propuestas de inversión, se requiere de Q.1,293,503.00, en recursos financieros, distribuidos de la siguiente manera:

Proyecto	Fuente Interna	%	Fuente Externa	%	Financiamiento Total
Cebolla	160,630	50%	160,630	50%	321,260
Brócoli	100,000	64%	55,513	36%	155,513
Remolacha	112,979	74%	40,000	26%	152,979
Arveja China	100,000	25%	298,347	75%	398,347
Miel de Abeja	100,000	38%	165,404	62%	265,404
Totales	**573,609**	**44%**	**719,894**	**56%**	**1,293,503**

RECOMENDACIONES

Luego de analizar las conclusiones del estudio, se presentan a los actores sociales interesados en la competitividad económica, equidad social, gobernabilidad, participación ciudadana y sostenibilidad del medio ambiente en el Municipio, tales como: la Alcaldía Municipal, los Concejos Comunitarios de Desarrollo, cooperativas, asociaciones, comités, organizaciones no gubernamentales, entidades de apoyo, comunidades, hogares y población en general, las siguientes recomendaciones:

1. Para mejorar la situación socioeconómica de los hogares del Municipio, es necesario la elaboración de un plan de desarrollo a mediano y largo plazo por parte del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- en forma conjunta con la Corporación Municipal, con la participación de la sociedad civil. Deberá incluir programas económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales, que tenga como objetivo general, el mejoramiento de la calidad de vida y la seguridad alimentaría de la población.

2. Que la Municipalidad en el menor tiempo posible, a través de la oficina municipal de planificación, elabore la certificación correspondiente para informar al Instituto Nacional de Estadística -INE- y al Instituto Geográfico Nacional -IGN- los cambios en su división territorial, según indica el artículo 22 del Código Municipal, Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República.

3. Es necesario que la municipalidad con el apoyo de entidades no gubernamentales, diseñen e implementen políticas para la conservación del suelo, bosque y recursos hidrológicos, garantizar el cumplimiento de las normativas de salud: la cloración del agua y la implementación de un

sistema de manejo de desechos sólidos; acciones que permitirán una notable disminución en los casos de enfermedades gastrointestinales, erradicar la contaminación de los ríos y contrarrestar la proliferación de basureros clandestinos, que contribuyen al menoscabo ambiental.

4. Implementar nuevos modelos en la forma de explotación del recurso tierra a través de la capacitación de la mano de obra, la diversificación de la producción, asesoramiento en la comercialización de los productos y la búsqueda de financiamiento para las unidades agrícolas y pecuarias, que permitan ser más productivas; para lo cual, tienen que gestionar para los próximos procesos de producción, la asesoría legal y técnica al gobierno central, entidades autónomas, semiautónomas, descentralizadas, organizaciones no gubernamentales y a la iniciativa privada.

5. A través de los COCODES y con el apoyo de entidades gubernamentales y no gubernamentales, mejorar la infraestructura de los servicios básicos, poner en marcha un programa de mantenimiento a las escuelas y puestos de salud, buscar fuentes subterráneas de abastecimiento de agua para regularizar el servicio de agua potable en todas las comunidades, acompañado de un programa de distribución y uso racional, a la brevedad posible.

6. La Corporación Municipal y la oficina municipal de planificación de San Carlos Sija, debe programar en su próximo presupuesto anual de ingresos y egresos, el aumento de la inversión y reducir los gastos de funcionamiento. La inversión debe ir dirigida a crear las condiciones económicas para impulsar el crecimiento y desarrollo socioeconómico de la comunidad en general.

7. Incentivar la organización social de la población en general a través del apoyo municipal a los diferentes sectores ya conformados y en conjunto buscar los recursos financieros necesarios que estimulen el desarrollo de nuevos proyectos.

8. Lograr que el gobierno del Municipio (de acuerdo al artículo 33 del Código Municipal, decreto 12-2002 del Congreso de la República) en cooperación con la población, unifiquen esfuerzos mediante la utilización de un sistema transparente del uso de los recursos financieros, lo cual permita la creación de condiciones sociales y políticas que atraigan a más organizaciones internacionales como INTERVIDA, ya que el aporte en recurso humano, financiero y material que facilitan, es invaluable. Fortalecer el funcionamiento de las instituciones del sector público y comprometerlas a una mayor participación en la vida de la población.

9. Que los COCODES agilicen los trámites de proyectos a través en la municipalidad, organizaciones no gubernamentales y otras entidades de apoyo internacional, para obtener el apoyo financiero a corto plazo, para atender los requerimientos de carácter social y productivo de las comunidades.

10. Que la Corporación Municipal fomente en un plazo inmediato, el desarrollo y crecimiento del flujo comercial y financiero por medio de proyectos de inversión en el área de servicios privados.

11. Que las diferentes asociaciones u organizaciones productivas con el apoyo municipal, gubernamental y no gubernamental, en los próximos años, planifiquen y promuevan proyectos encaminados al desarrollo de

sus actividades, así como programas que concienticen a la comunidad para consumir los productos locales y nacionales.

12. Que los productores agrícolas soliciten por escrito, para sus futuras cosechas, al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola –ICTA- y a otras entidades de apoyo profesional o técnico, para poder determinar el rendimiento por área cultivada, posibles mercados y precio de venta, para obtener mayores beneficios y mejorar la situación económica de cada familia y la comunidad. Al mismo tiempo, se recomienda su organización en asociaciones o comités, con personería jurídica para tener acceso a fuentes de financiamiento y asesoría técnica especializada.

13. Desarrollar programas de capacitación y crear fuentes de financiamiento, coordinados por los Comités Comunitarios de Desarrollo (COCODES) y con el apoyo del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- para incentivar a la población a que desarrollen actividades productivas de carácter artesanal para que se incremente el ingreso familiar y para evitar que los habitantes migren al extranjero.

14. Los habitantes deben diversificar la inversión de sus recursos económicos en actividades del área de comercio y servicios rentables que aseguren un futuro estable a los miembros de sus familias y que han demostrado ser una fuente importante generadora de ingresos y empleo.

15. Para mitigar el riesgo en que viven las distintas comunidades del Municipio, es impostergable la participación activa de las autoridades municipales, líderes locales y población, en la generación de planes y

estrategias de prevención y mitigación, que permitan fortalecer la capacidad de reacción ante cualquier desastre.

16. Que las autoridades municipales y los vecinos del lugar, se organicen para ejecutar lo antes posible, la explotación de las potencialidades productivas, agrícolas, pecuarias, artesanales y de servicios, con el objeto de aprovechar los recursos existentes y beneficiarse de ellos.

17. Que los habitantes interesados en las propuestas de inversión mencionadas en este trabajo, soliciten apoyo técnico y financiero a instituciones gubernamentales y no gubernamentales que fomenten proyectos productivos, para poder ejecutarlos en el corto plazo.

Anexo 1
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Índice de Gini
Años: 1979 - 2003 -2005
(En porcentajes)

ESTRATO	CENSO 1979		ACUMULACIÓN		PRODUCTO		
	FINCAS	SUPERFICIE	X	Y	X	Y	
I	31.84	4.76	31.84	4.76			
II	61.46	48.83	93.3	53.59	1706.3056	444.108	
III	6.46	32.31	99.76	85.9	8014.47	5346.14	
IV	0.24	14.10	100	100	9976	8590	
TOTALES	100	100			19696.776	14380.2	**53.2**

ESTRATO	CENSO 2003		ACUMULACIÓN		PRODUCTO		
	FINCAS	SUPERFICIE	X	Y	X	Y	
I	35.9	12.3	35.9	12.3			
II	61.6	55.4	97.5	67.7	2430.43	1199.25	
III	2.4	20.8	99.9	88.5	8628.75	6763.23	
IV	0.1	11.5	100	100	9990	8850	
TOTALES	100	100			21049.18	16812.5	**42.4**

ESTRATO	MUESTRA 2005		ACUMULACIÓN		PRODUCTO		
	FINCAS	SUPERFICIE	X	Y	X	Y	
I	92.3	52.2	92.3	52.2			
II	7.7	47.8	100	100	9230	5220	
III			100	100	10000	10000	
IV			100	100	10000	10000	
TOTALES	100	100			29230	25220	**40.1**

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Anexo 2
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Curva de Lorenz
Años: 1979 – 2003
(En porcentajes)

Censo 1979		Censo 2003	
FINCAS	**SUPERFICIE**	**FINCAS**	**SUPERFICIE**
0	0	0	0
31.84	4.76	35.9	12.3
93.3	53.59	97.5	67.7
99.76	85.9	99.9	88.5
100	100	100	100

Fuente Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

Anexo 3
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Cebolla
Depreciaciones y Amortizaciones

CONCEPTO	COSTO BASE Q.	PORCENTAJE LEGAL	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	VALOR EN LIBROS
DEPRECIACIONES								
Mobiliario y equipo	3.890,00	20%	778,00	778,00	778,00	778,00	778,00	-
Equipo agrícola	3,600,00	20%	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	-
Equipo de riego	3,600.00	20%	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00	
Herramientas	2.960,00	25%	740,00	740,00	740,00	740,00		-
SUB-TOTAL	14.050,00		2.958,00	2.958,00	2.958,00	2.958,00	2.218,00	-
AMORTIZACIÓN								
Gastos de organización	3.000,00	20%	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	-
TOTAL	17.050,00		3.258,00	3.258,00	3.258,00	3.258,00	2.518,00	-

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Anexo 4
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de Cebolla
Estado de Situación Financiera Proyectada
(Cifras en quetzales)

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo	**14,050**	**14,050**	**14,050**	**14,050**	**14,050**
Mobiliario y equipo	3,890	3,890	3,890	3,890	3,890
Equipo agricola	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Herramientas	2,960	2,960	2,960	2,960	2,960
Diferido	**3,000**	**3,000**	**3,000**	**3,000**	**3,000**
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Activo corriente	**390,458**	**470,679**	**554,701**	**642,524**	**734,148**
Efectivo	390,458	470,679	554,701	642,524	734,148
Total del activo	**407,508**	**487,729**	**571,751**	**659,574**	**751,198**
Pasivo y patrimonio	**243,677**	**346,528**	**453,376**	**564,221**	**679,575**
Capital emitido	0	0	0	0	0
Aportciones asociados	144,824	144,824	144,824	144,824	144,824
Ganancia del ejercicio	98,853	102,851	106,848	110,845	115,353
Ganancia no distribuida	0	98,853	201,704	308,552	419,397
Pasivo no Corriente	**115,859**	**86,894**	**57,930**	**28,965**	**0**
Prestamo	115,859	86,894	57,930	28,965	o
Pasivo Corriente	**47,972**	**53,324**	**58,090**	**63,640**	**68,683**
Depreciaciones y Amortizaciones	3,558	7,116	10,674	14,232	17,050
I.s.r. por pagar	44,414	46,208	47,416	49,408	51,633
Total pasivo y patrimonio	**407,508**	**486,747**	**569,396**	**656,826**	**748,258**

Fuente: Investigaciòn de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Anexo 5
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Depreciaciones y Amortizaciones
Año: 2005

CONCEPTO	COSTO BASE Q.	PORCENTAJE LEGAL	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	VALOR EN LIBROS
DEPRECIACIONES								
Mobiliario y equipo	2.265,00	20%	453,00	453,00	453,00	453,00	453,00	-
Equipo agrícola	8.025,00	20%	1.605,00	1.605,00	1.605,00	1.605,00	1.605,00	-
Herramientas	9.365,00	25%	2.341,25	2.341,25	2.341,25	2.341,25	-	-
SUB-TOTAL	19.655,00		4.399,25	4.399,25	4.399,25	4.399,25	2.058,00	-
AMORTIZACIÓN								
Gastos de organización	3.000,00	10%	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	1.500,00
TOTAL	22.655,00		4.699,25	4.699,25	4.699,25	4.699,25	2.358,00	1.500,00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

Anexo 6
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de brócoli
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Mobiliario	2,265.00	2,265.00	2,265.00	2,265.00	2,265.00
(-) Depreciación acumulada mobiliario	-453.00	-906.00	-1,359.00	-1,812.00	-2,265.00
Equipo agrícola y de riego	38,775.00	38,775.00	38,775.00	38,775.00	38,775.00
(-) Depreciación acumulada equipo agrícola	-7,755.00	-15,510.00	-23,265.00	-31,020.00	-38,775.00
Herramientas	19,655.00	19,655.00	19,655.00	19,655.00	19,655.00
(-) Depreciación acumulada herramientas	-4,914.00	-9,828.00	-14,742.00	-19,655.00	-19,655.00
Diferido					
Gastos de organización	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
(-) Amortización acumulada	-300.00	-600.00	-900.00	-1,200.00	-1,500.00
Activo corriente					
Efectivo	211,462.00	295,576.00	382,175.00	471,257.00	562,824.00
Total activo	261,735.00	332,427.00	405,604.00	481,265.00	564,324.00
Pasivo y patrimonio neto					
Capital emitido					
Aportaciones asociados	55,513.00	55,513.00	55,513.00	55,513.00	55,513.00
Ganancia del ejercicio	87,093.00	89,577.00	92,061.00	94,545.00	100,419.00
Ganancia no distribuida		87,093.00	176,670.00	268,731.00	363,276.00
Pasivo no Corriente					
Préstamo	80,000.00	60,000.00	40,000.00	20,000.00	0.00
Pasivo Corriente					
I.S.R por pagar (31%)	39,129.00	40,245.00	41,361.00	42,477.00	45,116.00
Total pasivo y patrimonio	261,735.00	332,427.00	405,604.00	481,265.00	564,324.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Anexo 7
Municipio de San Carlos Sija - Quetzaltenango
Proyecto: Producción de remolacha
Depreciaciones y Amortizaciones
Año: 2005

CONCEPTO	COSTO BASE Q.	PORCENTAJE LEGAL	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	VALOR EN LIBROS
DEPRECIACIONES								
Mobiliario y equipo	1,271.00	20%	254.20	254.20	254.20	254.20	254.20	-
Equipo agrícola	14,448.00	20%	2,889.60	2,889.60	2,889.60	2,889.60	2,889.60	-
Herramientas	1,416.00	25%	354.00	354.00	354.00	354.00		-
SUB-TOTAL	17,135.00		3,497.80	3,497.80	3,497.80	3,497.80	3,143.80	-
AMORTIZACIÓN								
Gastos de organización	3,000.00	10%	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	1,500.00
TOTAL	20,135.00		3,797.80	3,797.80	3,797.80	3,797.80	3,443.80	1,500.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

Anexo 8
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Depreciaciones y Amortizaciones
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Monto Q.	Porcentaje	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor total Depreciaciones
Depreciaciones								
Instalaciones	5,000.00	5%	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	1,250.00
Mobiliario y Equipo	4,850.00	20%	970.00	970.00	970.00	970.00	970.00	4,850.00
Equipo Agrícola	18,205.00	20%	3,641.00	3,641.00	3,641.00	3,641.00	3,641.00	18,205.00
Herramientas	2,740.00	25%	685.00	685.00	685.00	685.00	0.00	2,740.00
Vehículos	45,000.00	20%	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	45,000.00
	75,795.00		14,546.00	14,546.00	14,546.00	14,546.00	13,861.00	72,045.00
Amortizaciones								
Gastos de Organización	10,000.00	20%	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	10,000.00
	10,000.00		2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	10,000.00
Total	85,795.00		16,546.00	16,546.00	16,546.00	16,546.00	15,861.00	82,045.00

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2005

Anexo 9
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Proyecto: Producción de arveja china
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	**69,249.00**	**52,703.00**	**36,157.00**	**19,611.00**	**3,750.00**
Propiedad planta y Equipo	**61,249.00**	**46,703.00**	**32,157.00**	**17,611.00**	**3,750.00**
Instalaciones	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Mobiliario y equipo	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00	4,850.00
Equipo Agrícola	18,205.00	18,205.00	18,205.00	18,205.00	18,205.00
Herramientas	2,740.00	2,740.00	2,740.00	2,740.00	2,740.00
Vehículos	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00	45,000.00
Depreciaciones (Anexo XX)	-14,546.00	-29,092.00	-43,638.00	-58,184.00	-72,045.00
Diferido	**8,000.00**	**6,000.00**	**4,000.00**	**2,000.00**	**0.00**
Gastos de organización	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Amortizaciones (Anexo XX)	-2,000.00	-4,000.00	-6,000.00	-8,000.00	-10,000.00
Activo corriente	**1,097,562.00**	**1,642,680.00**	**1,623,778.00**	**1,820,890.00**	**2,015,315.00**
Caja	1,097,562.00	1,642,680.00	1,623,778.00	1,820,890.00	2,015,315.00
Total del activo	**1,166,811.00**	**1,695,383.00**	**1,659,935.00**	**1,840,501.00**	**2,019,065.00**
Pasivo y patrimonio neto	**1,166,811.00**	**1,695,383.00**	**1,659,935.00**	**1,840,501.00**	**2,019,065.00**
Capital	**851,587.00**	**1,410,806.00**	**1,582,705.00**	**1,760,584.00**	**1,938,936.00**
Aportaciones miembros	298,348.00	298,348.00	298,348.00	298,348.00	298,348.00
Utilidad del ejercicio	553,239.00	559,219.00	171,899.00	177,879.00	178,352.00
Utilidades no distribuidas	0.00	553,239.00	1,112,458.00	1,284,357.00	1,462,236.00
Pasivo no Corriente	**66,667.00**	**33,333.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Préstamo	66,667.00	33,333.00	0.00	0.00	0.00
Pasivo Corriente	**248,557.00**	**251,244.00**	**77,230.00**	**79,917.00**	**80,129.00**
I.S.R. por Pagar	248,557.00	251,244.00	77,230.00	79,917.00	80,129.00
Total Pasivo y patrimonio	**1,166,811.00**	**1,695,383.00**	**1,659,935.00**	**1,840,501.00**	**2,019,065.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,005

Anexo 10
Municipio de San Carlos Sija
Proyecto: Producción de miel de abeja
Depreciaciones y Amortizaciones

CONCEPTO	COSTO BASE Q.	PORCENTAJE LEGAL	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	VALOR EN LIBROS
DEPRECIACIONES								
Instalaciones	51,000.00	5%	2,550.00	2,550.00	2,550.00	2,550.00	2,550.00	38,250.00
Enjambres de abejas	36,000.00	25%	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	-	-
Mobiliario y equipo	5,400.00	20%	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	-
Equipo apícola	15,470.00	20%	3,094.00	3,094.00	3,094.00	3,094.00	3,094.00	-
Herramienta apícola	6,130.00	25%	1,533.00	1,533.00	1,533.00	1,533.00	-	-
Herramientas	875.00	25%	219.00	219.00	219.00	219.00	-	-
SUB-TOTAL	114,875.00		17,476.00	17,476.00	17,476.00	17,476.00	6,724.00	38,250.00
AMORTIZACIÓN								
Gastos de organización	6,000.00	10%	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	3,000.00
TOTAL	120,875.00		18,076.00	18,076.00	18,076.00	18,076.00	7,324.00	41,250.00

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2005

Anexo 11
Municipio de: San Carlos Sija- Quetzaltenango
Proyecto: Producción de miel de abeja
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
Activo no corriente					
Propiedad planta y equipo					
Inmuebles	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00
Instalaciones	51,000.00	51,000.00	51,000.00	51,000.00	51,000.00
Enjambres de abejas	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
Mobiliario y equipo	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00
Equipo apìcola	15,470.00	15,470.00	15,470.00	15,470.00	15,470.00
Herramienta apícola	6,130.00	6,130.00	6,130.00	6,130.00	6,130.00
Herramientas	875.00	875.00	875.00	875.00	875.00
Gastos de organización	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Depreciaciones y Amortizaciones acumuladas	- 18,076.00	- 36,152.00	- 54,228.00	- 72,304.00	- 79,628.00
Activo corriente					
Caja y Bancos	240,667.00	338,540.00	637,863.00	915,903.00	1,191,257.00
Total activo	383,466.00	463,263.00	744,510.00	1,004,474.00	1,272,504.00
Pasivo y patrimonio neto					
Pasivo corriente					
ISR por pagar	46,932.00	49,619.00	112,902.00	115,588.00	118,922.00
Suma pasivo	46,932.00	49,619.00	112,902.00	115,588.00	118,922.00
Capital y reservas					
Capital emitido	165,404.00	165,404.00	165,404.00	165,404.00	165,404.00
Ganancia (pérdida) acumulada	-	104,463.00	214,906.00	466,204.00	723,482.00
Ganancia (pérdida) del período	104,463.00	110,443.00	251,298.00	257,278.00	264,696.00
Suma capital	269,867.00	380,310.00	631,608.00	888,886.00	1,153,582.00
Pasivo no corriente					
Préstamo bancario neto	66,667.00	33,334.00	-	-	-
Pasivo y patrimonio	383,466.00	463,263.00	744,510.00	1,004,474.00	1,272,504.00

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2005

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

1. AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL. Diagnóstico Integral del Municipio de San Carlos Sija. Guatemala, 2004. 145 páginas.

2. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. "Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados)". Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, enero 2002. 176 páginas.

3. BANCO DE GUATEMALA. Estudio Económico y Memoria de Labores. 2003-2004. 196 páginas.

4. BANCO DE GUATEMALA. Resumen elaborado del informe presentado por el Presidente del Banco de Guatemala al Congreso de la República. 2005. 10 páginas.

5. BERNAL, CÉSAR AUGUSTO. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Editorial Prentice Hall. 229 páginas.

6. CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE) Y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS FAO): "Documento de Trabajo sobre los Recursos Genéticos Forestales", año 2002, 65 páginas.

7. CHOLVIS, FRANCISCO, Diccionario de Contabilidad. Tomo I. Ediciones Leconex, Buenos Aires, Argentina. 1992. 271 páginas.

8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto No. 101-96 Ley Forestal y su Reglamento. 31 páginas.

9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 32-2005 Ley General de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 112 páginas.

10. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA –CONCYT–: "Boletín Agropecuario No. 15", año 2004. 8 páginas.

11. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, 2005. 69 páginas.

12. DISTRITO DE SALUD. Memoria de Labores. San Carlos Sija, 2004. 194 páginas.

13. DUARTE CORDÓN, JULIO CÉSAR. Elaboración y Evaluación de Proyectos. Cuarta Reimpresión, agosto 1999. 86 páginas.

14. EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO. XVII Manual de las 40 Reglas. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Junio 2004. 286 páginas.

15. GÓMEZ, LUIS. Mejoramiento continúo de la calidad y productividad. Segunda Edición. 1992. 112 páginas.

16. GÓMEZ CEJAS, GUILLERMO. Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño. 289 páginas.

17. HERRERA, JOSÉ LUIS. Gestión del riesgo. 2005. 16 páginas.

18. http://www.ecoportal.net./temas/deforestación/htm. "Tema Especial: Suelos", consultado el 15 de octubre de 2005. 4 páginas.

19. http://www.euroresidentes.com/alimentos/brocoli.htm, "El cultivo del brócoli", 7 páginas.

20. http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm. "Vulnerabilidad Global". 31 páginas.

21. http://www.vegansociety.com. "Las abejas y la miel". 05 páginas.

22. http:\\www.infoagro.com\hortalizas\hortalizas.htm. "El cultivo de la arveja china", consultado el 21 de Octubre de 2005. 13 páginas. .

23. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, SECRETARIA GENERAL DE PLANIICACIÓN Y PROGRAMACIÓN ECONÓMICA –SEGEPLAN-, UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR -URL- y PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO -PNUD-. Perfil de la Pobreza en Guatemala. Guatemala, mayo 2002. 74 páginas.

24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. Introducción a la demografía, Módulo I, II y III. Sección de Capacitación. Guatemala, 1999. 163 páginas.

25. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. X Censo de Población y V Habitación. Guatemala, 1994. 2056 páginas.

26. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. XI Censo de Población VI de Habitación. Guatemala, 2002. 9775 páginas.

27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadística sobre Medio Ambiente. Guatemala, 2002. 125 páginas.

28. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. Guatemala, 2000. 178 páginas.

29. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares –ENIGFAM-. Guatemala, 2002. 79 páginas.

30. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Proyecciones 2010-2020 con base al Censo 2002. Guatemala, 2002. 1655 páginas.

31. INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD –INTECAP- Ecología y Geología, material didáctico para la especialidad de turismo ecológico. Guatemala, 1998. 35 páginas.

32. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. III y IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1979 y 2003. 45 páginas.

33. INVERSIONES EDUCATIVAS. Administración Financiera II. Julio 1998. 221 páginas.

34. KOONTZ Y O'DONELL. Cursos de Administración Moderna. Quinta Edición. México. Mc. Graw Hill. 1985. 342 páginas.

35. KOTLER PHILLIP. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall, Hispanoamérica, S.A. México. 1987. 826 páginas.

36. LÓPEZ AGUILAR, SANTIAGO. Introducción al estudio del derecho. Textos jurídicos No. 9 Facultad de Ciencias Económicas 1987. 176 páginas.

37. LÓPEZ, GERSON. Conferencias: Estudio de Mercado, EPS, Facultad de Ciencias Económicas Seminario Específico 2-2005.

38. MEIGS, WILLIAMS Y HAKA, BETTNER. Contabilidad, La base para decisiones gerenciales. Undécima edición, 2004. 717 páginas.

39. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN; CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Aspectos Generales para Elaboración de Tesis Profesional o una Investigación Documental (Selección de Textos, Colección Técnica No. 11) USAC. 2003. 128 páginas.

40. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Producción Agropecuario. Instituto Interamericano y Cooperación para la agricultura. San José Costa Rica, 1995. 276 páginas.

41. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Informe Estadístico de la Unidad de Planificación Educativa, Municipio de San Carlos Sija. Guatemala, 1994. 14 páginas.

42. OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS SIJA. Monografía del Municipio, 2005. 10 páginas.

43. OCEANO GRUPO EDITORIAL. Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería. Impreso en España. 1032 páginas.

44. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Sexta Edición, Guatemala 2005. 289 páginas.

45. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Sexta Edición, Guatemala 2003-2004. 289 páginas.

46. PROYECTO PRRAC. GUIA DIDÁCTICA PARA EL USO DEL ROTAFOLIO. "Manejo de desastres de origen natural o provocado". 2002. 58 páginas.

47. REYES PEREZ, E. Contabilidad de Costos Primer Curso, Segunda Edición. Editorial Limusa. México 1996. 204 páginas.

48. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-. "Estrategia de la Reducción de la Pobreza por Departamento". Guatemala, agosto 2001. 65 páginas.

49. UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR –URL-, FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS E INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE. Perfil Ambiental de Guatemala. Guatemala, 2004. 461 páginas.

50. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Seminario específico segundo semestre 2005, Documento: Propuestas de inversión. 30 páginas.

51. ZEA SANDOVAL, MIGUEL ÁNGEL y CASTRO MONTERROSO, HÉCTOR SANTIAGO. Curso Departamental de Formulación y Evaluación de

Proyectos. Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- 194 páginas.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL. Diagnóstico Integral del Municipio de San Carlos Sija. Guatemala, 2004. 145 páginas.

2. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. "Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados)". Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, enero 2002. 176 páginas.

3. BANCO DE GUATEMALA. Estudio Económico y Memoria de Labores. 2003-2004. 196 páginas.

4. BANCO DE GUATEMALA. Resumen elaborado del informe presentado por el Presidente del Banco de Guatemala al Congreso de la República. 2005. 10 páginas.

5. BERNAL, CÉSAR AUGUSTO. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Editorial Prentice Hall. 229 páginas.

6. CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE) Y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (POR SUS SIGLAS EN INGLÉS FAO): "Documento de Trabajo sobre los Recursos Genéticos Forestales", año 2002, 65 páginas.

7. CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA (CATIE) Y PROYECTO DE ASISTENCIA TÉCNICA Y GENERACIÓN DE

INFORMACIÓN DEL MAGA: "Proyectos Micro-empresariales de Producción Agrícola", año 2003, 823 páginas.

8. CHOLVIS, FRANCISCO, Diccionario de Contabilidad. Tomo I. Ediciones Leconex, Buenos Aires, Argentina. 1992. 271 páginas.

9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto No. 101-96 Ley Forestal y su Reglamento. 31 páginas.

10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Decreto 32-2005 Ley General de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 112 páginas.

11. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA –CONCYT–: "Boletín Agropecuario No. 15", año 2004. 8 páginas.

12. COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES -CONRED-, Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas, 2005. 69 páginas.

13. DISTRITO DE SALUD. Memoria de Labores. San Carlos Sija, 2004. 194 páginas.

14. DUARTE CORDÓN, JULIO CÉSAR. Elaboración y Evaluación de Proyectos. Cuarta Reimpresión, agosto 1999. 86 páginas.

15. EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO. XVII Manual de las 40 Reglas. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Junio 2004. 286 páginas.

16. GÓMEZ, LUIS. Mejoramiento continúo de la calidad y productividad.

Segunda Edición. 1992. 112 páginas.

17. GÓMEZ CEJAS, GUILLERMO. Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño. 289 páginas.

18. HERRERA, JOSÉ LUIS. Gestión del riesgo. 2005. 16 páginas.

19. http://www.ecoportal.net./temas/deforestación/htm. "Tema Especial: Suelos", consultado el 15 de octubre de 2005. 4 páginas.

20. http://www.euroresidentes.com/alimentos/brocoli.htm, "El cultivo del brócoli", 7 páginas.

21. http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm. "Vulnerabilidad Global". 31 páginas.

22. http://www.vegansociety.com. "Las abejas y la miel". 05 páginas.

23. http:\\www.infoagro.com\hortalizas\hortalizas.htm. "El cultivo de la arveja china", consultado el 21 de Octubre de 2005. 13 páginas. .

24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, SECRETARIA GENERAL DE PLANIICACIÓN Y PROGRAMACIÓN ECONÓMICA –SEGEPLAN-, UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR -URL- y PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO -PNUD-. Perfil de la Pobreza en Guatemala. Guatemala, mayo 2002. 74 páginas.

25. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-. Introducción a la demografía, Módulo I, II y III. Sección de Capacitación. Guatemala, 1999. 163 páginas.

26. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. X Censo de Población y V Habitación. Guatemala, 1994. 2056 páginas.

27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. XI Censo de Población VI de Habitación. Guatemala, 2002. 9775 páginas.

28. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadística sobre Medio Ambiente. Guatemala, 2002. 125 páginas.

29. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. Guatemala, 2000. 178 páginas.

30. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares –ENIGFAM-. Guatemala, 2002. 79 páginas.

31. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Proyecciones 2010-2020 con base al Censo 2002. Guatemala, 2002. 1655 páginas.

32. INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCTIVIDAD –INTECAP- Ecología y Geología, material didáctico para la especialidad de turismo ecológico. Guatemala, 1998. 35 páginas.

33. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. III y IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 1979 y 2003. 45 páginas.

34. INVERSIONES EDUCATIVAS. Administración Financiera II. Julio 1998. 221 páginas.

35. KOONTZ Y O'DONELL. Cursos de Administración Moderna. Quinta Edición. México. Mc. Graw Hill. 1985. 342 páginas.

36. KOTLER PHILLIP. Fundamentos de Mercadotecnia. Prentice Hall, Hispanoamérica, S.A. México. 1987. 826 páginas.

37. LÓPEZ AGUILAR, SANTIAGO. Introducción al estudio del derecho. Textos jurídicos No. 9 Facultad de Ciencias Económicas 1987. 176 páginas.

38. LÓPEZ, GERSON. Conferencias: Estudio de Mercado, EPS, Facultad de Ciencias Económicas Seminario Específico 2-2005.

39. MEIGS, WILLIAMS Y HAKA, BETTNER. Contabilidad, La base para decisiones gerenciales. Undécima edición, 2004. 717 páginas.

40. MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN; CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. Aspectos Generales para Elaboración de Tesis Profesional o una Investigación Documental (Selección de Textos, Colección Técnica No. 11) USAC. 2003. 128 páginas.

41. MENDOZA, GILBERTO. Compendio de Mercadeo de Producción Agropecuario. Instituto Interamericano y Cooperación para la agricultura. San José Costa Rica, 1995. 276 páginas.

42. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Informe Estadístico de la Unidad de Planificación Educativa, Municipio de San Carlos Sija. Guatemala, 1994. 14 páginas.

43. OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN

CARLOS SIJA. Monografía del Municipio, 2005. 10 páginas.

44. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. Sexta Edición, Guatemala 2005. 289 páginas.

45. PILOÑA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Sexta Edición, Guatemala 2003-2004. 289 páginas.

46. PROYECTO PRRAC. GUIA DIDÁCTICA PARA EL USO DEL ROTAFOLIO. "Manejo de desastres de origen natural o provocado". 2002. 58 páginas.

47. REYES PEREZ, E. Contabilidad de Costos Primer Curso, Segunda Edición. Editorial Limusa. México 1996. 204 páginas.

48. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA PRESIDENCIA -SEGEPLAN-. "Estrategia de la Reducción de la Pobreza por Departamento". Guatemala, agosto 2001. 65 páginas.

49. UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR –URL-, FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS E INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE. Perfil Ambiental de Guatemala. Guatemala, 2004. 461 páginas.

50. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, Seminario específico segundo semestre 2005, Documento: Propuestas de inversión. 30 páginas.

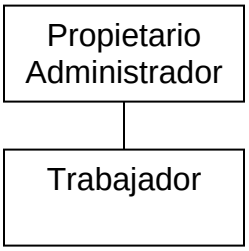
51. ZEA SANDOVAL, MIGUEL ÁNGEL y CASTRO MONTERROSO, HÉCTOR SANTIAGO. Curso Departamental de Formulación y Evaluación de

Proyectos. Secretaria General de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- 194 páginas.

este caso es el mismo propietario.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional establecida para los medianos artesanos según la investigación recabada.

Gráfica 52
Municipio de San Carlos Sija – Quetzaltenango
Elaboración de artículos de madera
Estructura organizacional
Año 2005



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

El propietario tiene relación directa con el empleado, la información que se maneja no se pierde en canales de comunicación debido a que la jerarquía es lineal.

Complejidad

Mas que compleja la organización del mediano artesano, se puede decir que aquí empieza a surgir la división del trabajo debido a que ya hay trabajadores ajenos al núcleo familiar.

Departamentalización

Con el mediano artesano no existe la departamentalización, se trabajan todos los procesos en un solo ambiente laboral, que es parte de la vivienda del artesano.

Unidad de mando

Se detectó que las decisiones administrativas las toma el propietario del negocio, en casos de precios o elaboración de productos, ya existen trabajadores sobre los cuales se delega cierta autoridad y responsabilidad de labores.

4.2.3.9 Generación de empleo

Se puede decir que es incipiente debido a que genera tres empleos, el propietario contrata personas con conocimientos mínimos en el ramo con el fin de que éstos aprendan el oficio de carpintería.

4.3 GRANDES ARTESANOS

Se caracteriza por retener excedente que permite invertir al mismo tiempo tiene más de cinco empleados, existe la división del trabajo y el volumen de producción es más amplio, la maquinaria y herramientas son de mejor capacidad y calidad, adecuadas para la elaboración de pan.

4.3.1 Panadería

En la investigación se detectó cuatro unidades que se clasifican como grandes artesanos, debido principalmente a que contratan personal ajeno al núcleo facial y tiene división entre personal de producción y personal de ventas (departamentalización), además de ello la tecnología que utilizan es más automática. El propietario únicamente se encarga de administrar el personal y de dar instrucciones para la elaboración del producto.

4.3.1.1 Características tecnológicas

El equipo para la producción es de mayor capacidad debido a que el volumen de producción es más alto, en este caso se utilizan los hornos convencionales

los cuales son de gas y luz en algunas unidades se cuenta con mezcladora, mejores utensilios y herramientas.

Unidad de mando

Se detectó que las decisiones administrativas las toma el propietario del negocio, en casos de precios o elaboración de productos, ya existen trabajadores sobre los cuales se delega cierta autoridad y responsabilidad de labores.

4.2.3.9 Generación de empleo

Se puede decir que es incipiente debido a que genera tres empleos, el propietario contrata personas con conocimientos mínimos en el ramo con el fin de que éstos aprendan el oficio de carpintería.

4.3 GRANDES ARTESANOS

Se caracteriza por retener excedente que permite invertir al mismo tiempo tiene más de cinco empleados, existe la división del trabajo y el volumen de producción es más amplio, la maquinaria y herramientas son de mejor capacidad y calidad, adecuadas para la elaboración de pan.

4.3.1 Panadería

En la investigación se detectó cuatro unidades que se clasifican como grandes artesanos, debido principalmente a que contratan personal ajeno al núcleo facial y tiene división entre personal de producción y personal de ventas (departamentalización), además de ello la tecnología que utilizan es más automática. El propietario únicamente se encarga de administrar el personal y de dar instrucciones para la elaboración del producto.

4.3.1.1 Características tecnológicas

El equipo para la producción es de mayor capacidad debido a que el volumen de producción es más alto, en este caso se utilizan los hornos convencionales